GEFRAN

1200 / 1300

TEMPERATURREGLER



BEDIENUNGSANLEITUNG UND SICHERHEITSHINWEISE

Softwareversion 4.0x

Bestellkode **81801G** / Ausgabe **08 - 07/2011 DEUTSCH**

INHALTSVERZEICHNIS

Am Anfang jeden Kapitels findet sich eine kurze Inhaltsangabe.

Verwendete Symbole

Wichtige Informationen sind mit speziellen Symbolen gekennzeichnet.



Dieses Symbol kennzeichnet Inhaltsangaben der einzelnen Kapitel, allgemeinen Hinweise, Anmerkungen und weitere wichtige Informationen



Dieses Symbol kennzeichnet Vorschriften, die zur Vermeidung von Gefahren unbedingt zu beachten sind, sowie sonstige, für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts relevante Informationen.



Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch elektrische Energie.



Dieses Symbol kennzeichnet Vorgehensweisen die sich in der Praxis vielfach bewährt haben.



Dieses Symbol kennzeichnet Verweise auf einzelne technische Dokumente, die auf der GEFRAN Homepage www.gefran.com zur Verfügung stehen:



Parameter werden mit grauen Hintergrund gekennzeichnet, wenn diese im „EASY“ Konfigurationsmenü vorkommen. In der „EASY“ Konfiguration können maximal 13 Parameter verändert werden, alle weiteren Parameter werden in den Menüs ausgeblendet.



Parameter werden mit weißen Hintergrund gekennzeichnet, wenn diese im „erweiterten“ Konfigurationsmenü vorkommen. In der„erweiterten“ Konfiguration können alle Parameter verändert werden.

1 • VORBEMERKUNGEN



Dieses Kapitel enthält Informationen und Hinweise allgemeiner Natur, die vor der Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme des Reglers gelesen werden sollten.

Allgemeine Beschreibung

Die digitalen Temperaturregler der Serien 1200 / 1300 wurden für die Temperaturregelung bei beliebigen Anwendungen konzipiert, die Beheizungs- und Kühlprozesse vorsehen. Sie sind eine einzigartige Kombination aus Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Anwendungsflexibilität. Insbesondere repräsentiert diese neue Temperaturreglerreihe von Gefran die ideale Lösung für alle Applikationen, in denen hohe Leistungen und ein unterbrechungsfreier Betrieb eine wichtige Rolle spielen. Dies gilt zum Beispiel für:

- Extrusionsanlagen
- Spritzgießpressen für Kunststoffe
- Thermoformmaschinen
- Pressen für die Gummiherstellung
- Abfüll- und Verpackungsmaschinen
- Lebensmittelverarbeitende Maschinen
- Kühlaggregate
- Klimazellen und Prüfstände
- Öfen
- Lackieranlagen
- usw.

Die Temperaturregler der Serien 1200/1300 basieren auf einer äußerst vielseitigen Hard- und Software-Plattform. Durch eine große Auswahl an Optionen lassen sich vielseitige Applikationen realisieren. Die maximale Konfiguration sieht folgendes vor:

- 4 Ausgänge
- 3 Eingänge (davon 2 Hilfseingänge)
- 1 Schnittstelle RS485.

Regler in der Grundausführung

- **1 Universaleingang** für Thermoelemente TC, RTD 2/3-Leiter, PTC, NTC und Normsignale mit Genauigkeit besser als 0,2% v. Ew.
- **2 Standardausgänge**: ein Relaisausgang und ein weiterer Relais-/Logik- oder Triac-Ausgang (Option)
- **Funktionen** Heizen/Kühlen, Selbstoptimierung beim Anfahren, Selbstoptimierung am Sollwert, Autooptimierung, Softstart
- Alarm bei Lastbruch, Sensorbruch oder Kurzschluss
- TTL Schnittstelle für die Konfiguration über PC (Winstrum)

Optionen

- **3. Ausgang** als Relais-, Logik-, stetiger oder Analogausgang
- **4. Ausgang** als Relais- oder Logikausgang

- **2 digitale Hilfseingänge** mit konfigurierbarer Funktion oder 1 digitaler Hilfseingang + Stromwandlereingang für die Laststromüberwachung
- **Serielle Schnittstelle** RS485, optoisoliert.

Benutzeroberfläche

Alle Bedieneinrichtungen sind auf der Gerätefront des Reglers zusammengefasst und durch eine Frontfolie aus Lexan geschützt, die Schutzart IP65 garantiert.

- 4 Tasten für die Konfiguration, die Auswahl und die manuelle Regelung
- 2 vierstellige Displays mit grünen Ziffern (Istwert und Sollwert)
- 4 rote LEDs für die Zustandsanzeige von ebenso vielen Relais-/Logikausgängen
- 3 LEDs mit programmierbarer Funktion für die Anzeige der Betriebsart des Reglers

Elektrische Anschlüsse

Alle Anschlussklemmen (Spannungsversorgung, Eingänge, Ausgänge, Optionen) befinden sich auf der Rückseite des Reglers.
Die „Technischen Daten“ sind im Kapitel 5 beschrieben.

Einleitende Hinweise



Vor Installation und Inbetriebnahme der Regler sollten die folgenden Hinweise gelesen werden.
Dies erspart Zeit bei der Inbetriebnahme und vermeidet einige Probleme.

- Tragen Sie nach dem Auspacken des Reglers die technischen Daten des Typenschilds in die untenstehende Tabelle ein.
  Bei Inanspruchnahme des Gefran Kundendienst, müssen diese Daten angegeben werden.

SN:	....	(Seriennummer)
CODE:	....	(Fertigproduktcode)
TYPE:	....	(Bestellkode)
SUPPLY:	....	(Typ von Spannungsversorgung)
VERS:	....	(Software version)

- Stellen Sie sicher, dass der Regler unversehrt ist und beim Transport nicht beschädigt wurde.
  Kontrollieren Sie, die Vollständigkeit des Zubehörs:
  - 2 Befestigungsbügel
  - Berührungsschutz
  - Staubschutzdichtung

  Siehe: Installation mit Schalttafelmontage Kapitel 2.
  Eventuelle Unstimmigkeiten, fehlende Teile oder Anzeichen für eine Beschädigung müssen unverzüglich dem GEFRAN-Händler angezeigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Bestellkode der mit der Reglerkonfiguration übereinstimmt. Und der Regler für die entsprechende Applikation geeignet ist.
  Siehe hierzu Kapitel 7: ”Bestellkodes und Zubehör”.
  • Anz. und Typ der verfügbaren Eingänge/Ausgänge
  • Erforderliche Optionen und Zubehöreinrichtungen
  • Versorgungsspannung
  Beispiel: 1200 – RT – RR – 00 – 0 – 1
  Regler Modell 1200
  Ausgang 1 - Relais; Ausgang 2 - Triac (1A)
  Ausgang 3 - Relais; Ausgang 4 – Relais
  Kein Digitaleingang
  Keine serielle Schnittstelle
  Spannungsversorgung 100...240Vac/dc
- Vor dem Einbau der Regler in die Schalttafel, lesen Sie bitte im Kapitel 2 ”Installation und Anschluss”, den Abschnitt ”Außen- und Ausschnittmaße”.
- Soll die Konfiguration über PC geschehen, benötigen Sie ein Downloadkabel und die PC-Software Winstrum.
  Für den Bestellkode siehe Kapitel 7 ”Bestellkodes und Zubehör”.



Für Anwender die die serielle Schnittstelle benutzen möchten, gibt es weiterführende Unterlagen auf der Homepage von Gefran unter www.gefran.com HYPERLINK Dies sind z.B. die Dokumente:

• Modbus Protokoll
• Modbus Adressliste

Ebenfalls im Download-Bereich der Homepage www.gefran.com ist das Referenzhandbuch der Temperaturreglerr 1200/1300 im PDF-Format verfügbar, das die detaillierte Beschreibung aller Prozeduren und einstellbaren Parameter der Temperaturregler enthält.
Im Falle einer vermeintlichen Funktionsstörung befindet sich im Kapitel 6 „Wartung“ ein Leitfaden zur Problemlösung.
Zusätzlich finden Sie auf der Gefran Homepage **www.gefran.com** im Bereich F.A.Q. nützliche Hinweise zur Fehlersuche



Dieses Kapitel enthält Informationen für den korrekten Einbau der Regler 1200/1300 in die Schalttafel der Maschine und für den richtigen Anschluss der Spannungsversorgung, der Ein- und Ausgänge sowie der Schnittstellen des Reglers.



Lesen Sie bitte vor der Installation die nach stehenden Sicherheitshinweise!
Werden diese Sicherheitshinweise nicht beachtet, kann es zu Problemen mit der elektrischen Sicherheit und der elektro- magnetischen Verträglichkeit kommen. Die Missachtung der Sicherheitshinweise zieht außerdem das Erlöschen der Garantie nach sich

Spannungsversorgung

- Der Regler hat keinen Ein-Aus-Schalter: Der Benutzer muss einen, den einschlägigen Sicherheitsvorschriften entsprechenden (CE-Kennzeichnung) zweipoligen Trennschalter zum Unterbrechen der Spannungsversorgung vor dem Regler vorsehen. Der Schalter muss in der unmittelbaren Nähe des Reglers installiert werden und leicht vom Bediener zu erreichen sein. Ein einzelner Schalter darf mehrere Regler steuern.
- Wenn der Regler an elektrisch NICHT isolierte Einrichtungen (z.B. Thermoelemente) angeschlossen wird, muss die Erdverbindung mit einem eigenen Leiter realisiert werden, damit die Verbindung nicht direkt über das Maschinengestell hergestellt wird.
- Wenn der Regler in Anwendungen installiert wird, bei denen die Gefahr von Schäden an Personen, Maschinen oder Sachen besteht, ist seine Kopplung mit zusätzlichen Alarmeinrichtungen unabdingbar. Es empfiehlt sich, die Möglichkeit der Kontrolle der Alarmauslösung auch während des regelmäßigen Betriebs vorzusehen.
- Der Regler darf nicht in Umgebungen mit entzündlicher oder explosiver Atmosphäre installiert werden. Er darf an Geräte, die in einer solchen Atmosphäre arbeiten, ausschließlich über geeignete Schnittstellen angeschlossen werden, die den geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechen.

Hinweise zur elektrischen Sicherheit und zur elektromagnetischen Verträglichkeit:

CE-KENNZEICHNUNG:
Das Gerät erfüllt die Richtlinien der Europäischen Union 2004/108/EWG und 2006/95/EWG mit Bezung auf die einschlägigen Normen: **EN 61000-6-2** (Störfestigkeit in industrieller Umgebung) **EN 61000-6-3** (Störausstrahlung in Wohnumgebung) **EN 61010-1** (Sicherheit).
Die Temperaturregler der Serien 1200/1300 sind für industriellen Einsatz konzipiert und werden in Schaltschränken oder in Schalttafeln von Maschinen oder Anlagen für Produktionsprozesse betrieben.
Zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden die strengsten allgemeinen Normen nach der nachstehenden Tabelle angewandt

Die EMV-Konformität wurde mit folgenden Verbindungen geprüft.

Funktion	Kabeltyp	Länge
Anschlussleitung	1mm²	1m
Drähte Relaisausgang	1mm²	3,5m
Serielles Verbindungskabel	0,35mm²	3,5m
Anschlusskabel Stromwandler	1,5mm²	3,5m
Fühler Eingang Thermoelement	0,8mm² kompensiert	5m
Fühler Eingang Widerstandsthermometer “PT100”	1mm²	3m

Emissione EMC		
Generic standards, emission standard for residential commercial and light industrial environments	EN 61000-6-3	
Emission enclosure	EN 61000-6-3	Gruppo1 Classe B
Emission AC mains	EN 61000-6-3	Gruppo1 Classe B
Radiated emission	EN 61326 CISPR 16-2	Classe B
Störfestigkeit EMV		
Generic standards, immunity standard for industrial environments	EN 61000-6-2	
Immunity ESD	EN 61000-4-2	4 kV contact discharge level 2 8 kV air discharge level 3
Immunity RF interference	EN 61000-4-3 /A1	10 V/m amplitude modulated 80 MHz-1 GHz 10 V/m amplitude modulated 1.4 GHz-2 GHz
Immunity conducted disturbance	EN 61000-4-6	10 V/m amplitude modulated 0.15 MHz- 80 MHz (level 3)
Immunity burst	EN 61000-4-4	2 kV power line (level 3) 2 kV I/O signal line (level 4)
Immunity pulse	EN 61000-4-5	Power line-line 1 kV (level 2) Power line-earth 2 kV (level 3) Signal line-earth 1 kV (level 2)
Immunity Magnetic fields	EN 61000-4-8	100 A/m (level 5)
Voltage dips, short interruptions and voltage immunity tests	EN 61000-4-11	100%U, 70%U, 40%U,
Sicherheit LVD		
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	EN 61010-1	



Ratschläge für die richtige Installation
Hinblick auf die elektromagnetische
erträglichkeit

Spannungsversorgung des Geräts

- Für die Spannungsversorgung der elektronischen Instrumente in den Schalttafeln muss eine Trennvorrichtung mit Sicherung vorgesehen werden.
- Die Regler und die elektromechanischen Leistungsschaltgeräte wie Relais, Schütze, Magnetventile usw. müssen stets von separaten Leitungen gespeist werden.
- Wenn die Versorgungsleitung der elektronischen Instrumente durch das Schalten von Thyristorstellern oder Motoren stark gestört wird, empfiehlt es sich, einen Trenntransformator mit geerdetem Schirm nur für die Regler vorzusehen.
- Die Anlage muss geerdet sein:
  - Spannung zwischen Neutralleiter und Erde <1V;
  - ohmscher Widerstand <6W.
- Bei stark schwankender Netzspannung kann ein Spannungsstabilisator installiert werden.
- Verwenden Sie In der Nähe von Hochfrequenzgeneratoren oder Bogenschweißanlagen geeignete Netzfilter.
- Die Netzspannungsleitungen dürfen nicht zusammen mit Signalleitungen verlegt werden.

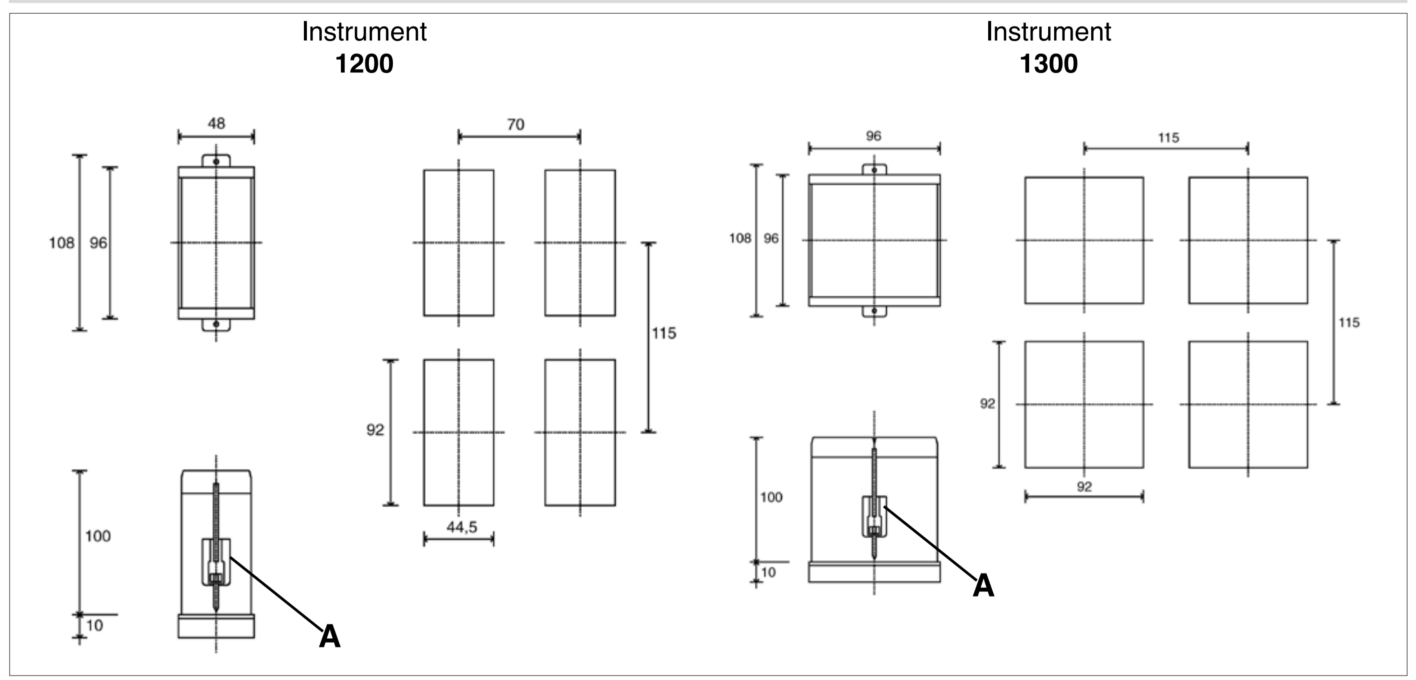
Anschluss der Ein- und Ausgänge

- Die angeschlossenen externen Stromkreise müssen eine Schutzisolierung haben.
- Beim Anschließen der analogen Eingänge (TC,RTD) ist Folgendes zu beachten:
  - Die Eingangsleitungen getrennt von den Leitungen für die Spannungsversorgung, die Ausgänge und die Hauptstromverbindungen verlegen.
  - Verdrillte, abgeschirmte Kabel verwenden, deren Schirm nur an einem Ende geerdet ist.
- An Ausgangsleitungen, die unter Last geschaltet werden (Schütze, Magnetventile, Motoren, Gebläse usw.), ist ein RC-Glied (Widerstand und Kondensator in Reihe) parallel zur Last zu schalten um eventuelle Störaussendungen zu unterdrücken. *(Hinweis: Alle Kondensatoren müssen der VDE-Standardklasse (Klasse x2) entsprechen und einer Spannung von mindestens 220VAC standhalten. Der maximale Verlustleistungsfähigkeit des Widerstandes muss mindestens 2W betragen).*
- Bei induktiver Last muss eine Diode vom Typ 1N4007 parallel zur Last geschaltet werden.



Die Firma GEFRAN S.p.A. übernimmt in keinem Fall die Haftung für Sach- oder Personenschäden, die auf unbefugte Eingriffe, auf unsachgemäße oder den technischen Eigenschaften des Reglers gemessene Bedienung oder Anwendung oder auf rauch im Widerspruch zu den Vorschriften in der nden Bedienungsanweisung zurückzuführen sind.

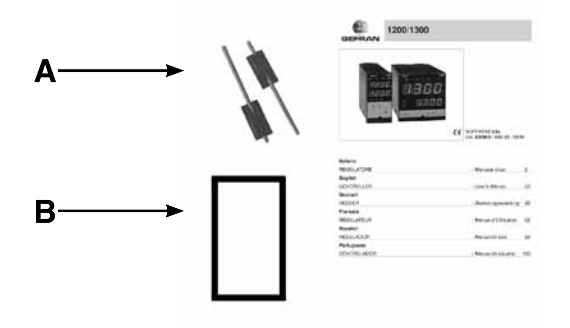
Außen- und Ausschnittmaße



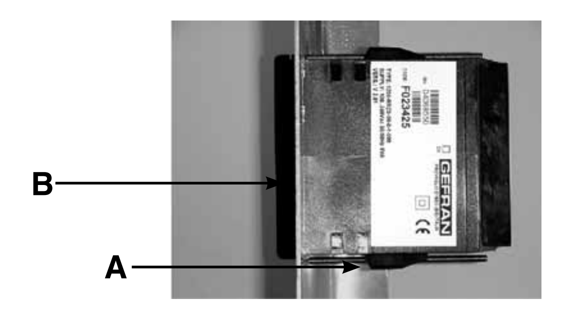
Installation mit Schalttafelmontage

Neben dem Regler und der vorliegenden Bedienungsanleitung enthält die Verpackung:

• Befestigungsbügel für den Schalttafeleinbau (**A**)
• Schutzdichtung gegen Staub und Spritzwasser (**B**)



Der Regler wird wie in der Abbildung dargestellt in die Schalttafel einbauen.



Sicherheitshinweise und Vorschriften für den Schalttafeleinbau



Vorschriften für die Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, schutzisolation.

- nur für Niederspannungsversorgung:
  Die Stromversorgung muss mit einer Stromquelle der Klasse 2 oder einer Niederspannungsstromquelle mit begrenzter Energie erfolgen.
- Die Netzspannungsleitungen dürfen nicht zusammen mit den Ein- und Ausgangsleitungen des Reglers verlegt werden
- Die Regler getrennt vom Leistungsteil und den Relais anordnen
- Die Instrumente nicht in Schaltanlagen einbauen, in denen auch Hochleistungsfernschalter, Schütze, Relais, Thyristorsteller (insbesondere solche mit Phasenanschnitt), Motoren usw. installiert sind.
- Das Gerät nicht Staub, Feuchtigkeit, aggressiven Gasen und Wärmequellen aussetzen
- Darauf achten, dass die Lüftungsschlitze nicht abgedeckt werden. Die Betriebstemperatur muss in einem Bereich von 0 bis 50°C liege.
- maximale Umgebungstemperatur: 50°C
- Verbindungskabel aus Kupfer 60/75°C, Durchmesser 2x Nr. 22-14 AWG, verwenden.
- Kabelschuhe für Anzugsdrehmoment 0,5 Nm verwenden.

Nenn-Umgebungsbedingungen

Höhenlage	Bis 2000m
Betriebs-/ Lagertemperatur	0..50°C/-20...70°C
Relative Feuchte, nicht kondensierend	20...85%



Vor dem Anschluss des Reglers an die Stromversorgung sicherstellen, dass die Netzspannung der durch die letzte Nummer des Bestellkodes angegebenen Spannung entspricht.

Beispiel: 1200/1300 – xx – xx – xx – x – 1 = 100..240Vac/dc
1200/1300 – xx – xx – xx – x – 0 = 11..27Vac/dc

Elektrische Anschlüsse

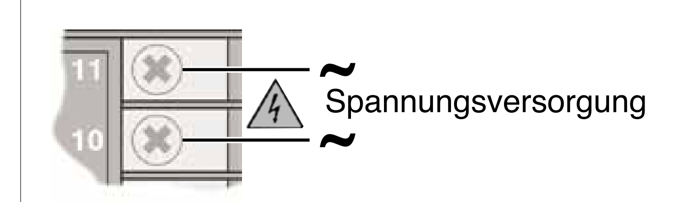
1200

Links	Klemmen	Klemmen	Rechts
Ausgänge Out3 - Out4	12	11	Spannungsversorgung
	13	10	
	14	9	Ausgänge Out1 - Out2
	15	8	
Digitaleingänge / Stromwandler-Eingang	16	7	
	17	6	
	18	5	
Serielle Schnittstelle	19	4	Eingänge
	20	3	
	21	2	
	22	1	



Für die elektrischen Anschlüsse sind immer geeignete Kabel zu verwenden, die den im Kapitel 5 - Technische Eigenschaften angegebenen Spannungs- und Stromwerten genügen.
Wenn der Regler über Faston-Klemmen verfügt, müssen diese isoliert und geschützt sein.
über Schraubklemmen verfügt, müssen die Kabel mindestens paarweise gesichert werden.

Spannungsversorgung

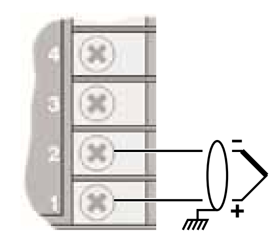


Standard: 100...240Vac/dc ±10% , max 18VA
Option: 11...27Vac7dc ±10% , max 11VA
50/60 Hz

Eingänge

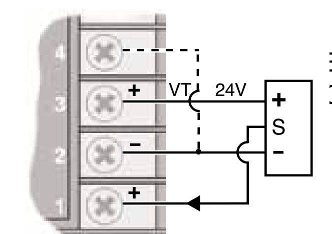


Eingang TC



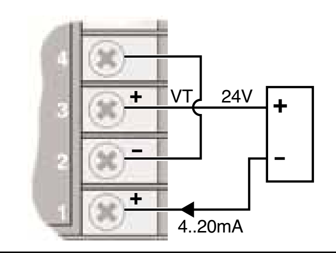
Verfügbare Thermoelemente: J, K, R, S, T (B,E, N, L, U, G, D, C kundenspezifische Linearisierung möglich)
- Die Polarität beachten
- Für Leitungsverlängerungen eine für das Thermoelement geeignete Ausgleichsleitung verwenden

Lineareingang für 3-Leiter-Transmitter Transmitterspeisung durch das Instrument



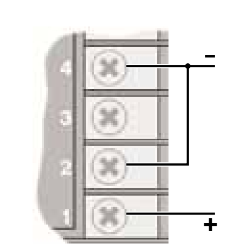
Brücke 2 nach 4 für 0/4..20mA Eingangssignal

Lineareingang für 2-Leiter-Transmitter Transmitterspeisung durch das Instrument



Auf CPU Board Jumper S3 schliesen Jumper 2 öffnen (siehe Kap. 6 Wartung)

Linearer Eingang (I)

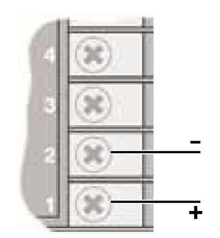


Eingang für lineares Gleichstromsignal

0/4..20mA, Ri = 50Ω

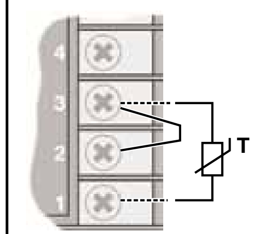
Eingänge

Linearer Eingang (V)

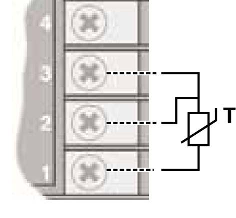


Eingang für lineares Gleichspannungssignal
60 mV, 1V (Ri > 1MΩ)
5V, 10V (Ri > 10KΩ)

Eingang PTC/NTC/Pt100/JPT100



2-Leiter-Anschluss



3-Leiter-Anschluss

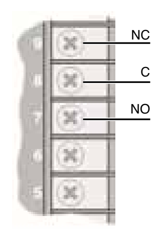
Auf CPU Board Jumper 2 schließen Jumper 3 öffnen (Werkseinstellung)

Drähte mit angemessenem Querschnitt verwenden (min. 1mm²)

Ausgänge Out1, Out 2

Konfigurierbare Ausgänge für allgemeine Verwendung

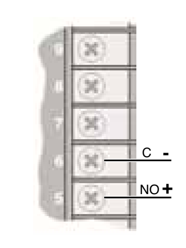
Ausgang Out 1



- Relais 5A 250Vac/30Vdc

NC nicht verfügbar, wenn Out2 Triac-Ausgang

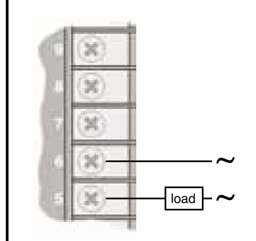
Ausgang Out 2



- Relais 5A 250Vac/30Vdc

- Logik 24V (10V a 20mA)

Ausgang Out 2

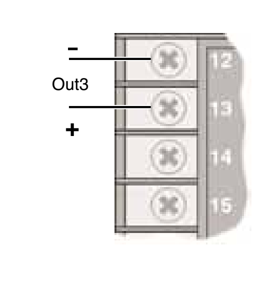


Triac 20...240Vac, max. 1A ± 10%

Ausgänge Out3, Out 4

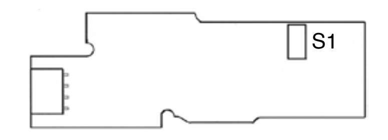
Konfigurierbare Ausgänge für allgemeine Verwendung

Ausgang Out 3

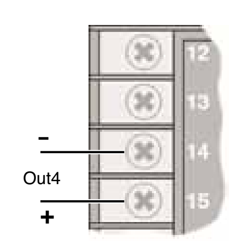


- Relais 5A 250Vac/30Vdc
- Logik 24V 10V bei 20mA
- Stetig 0...10V, 0/4...20mA
- Analog 0...10V, 0/4...20mA

Wahl des Ausgangssignals: S1 geschlossen = 0/2..10V S1 offen= 0/4..20mA



Ausgang Out 4



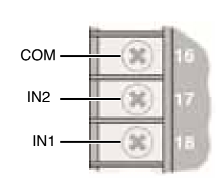
- Relais 5A 250Vac/30Vdc

- Logik 24V (10V bei 20mA)

Digitaleingänge / Stromwandler-Eingang

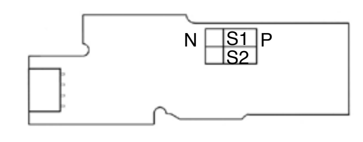
Konfigurierbare Eingänge für allgemeine Verwendung

Digitaleingänge IN1, IN2

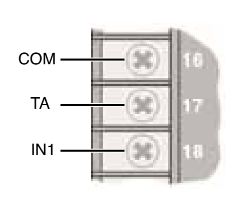


Digitaleingang 24V 5mA (Jumper S1+S2 in Position P) oder von potentialfreiem Kontakt (Jumper S1+S2 in Position N)

Im Hrd Menü Parameter diG oder di2 = +16



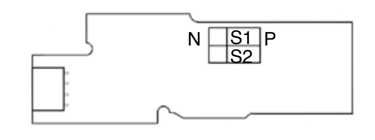
Stromwandlereingänge, IN1



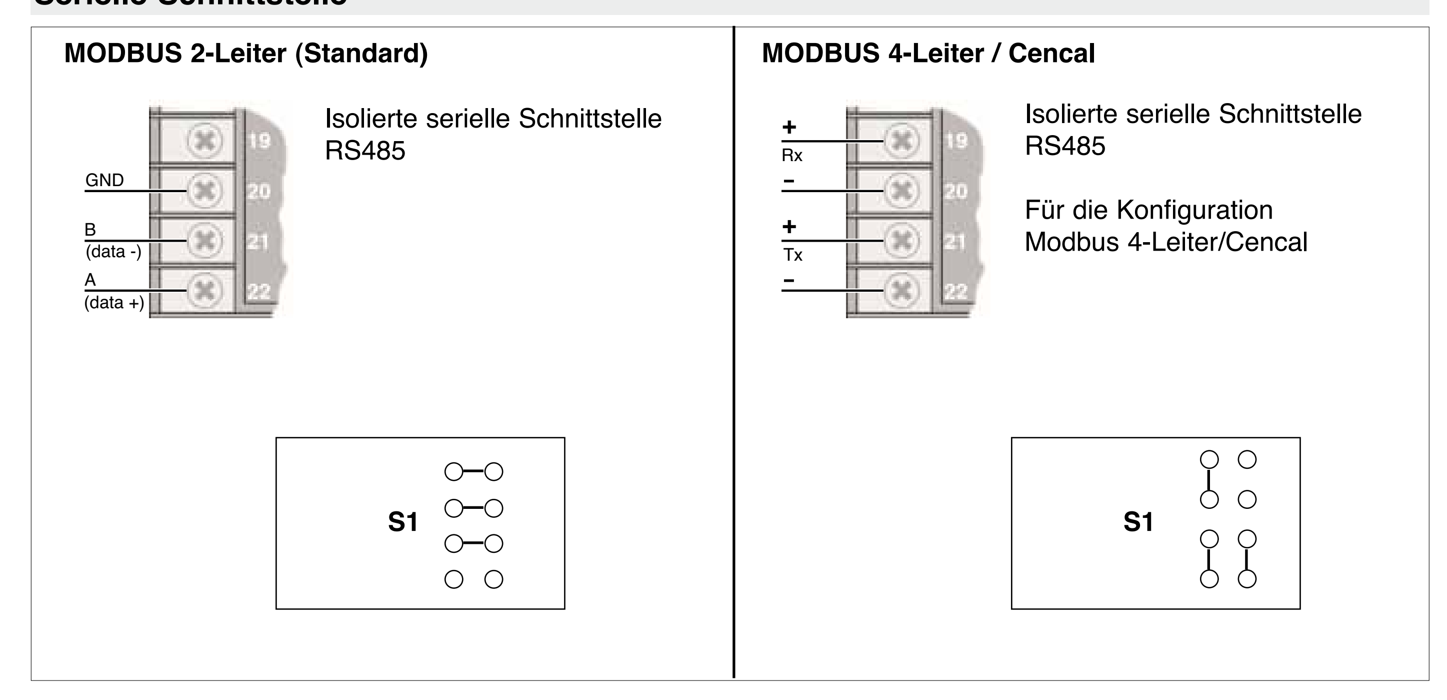
- Stromwandlereingang TA 50mAac, 10Ω 50/60Hz

- Digitaleingang 24V 5mA (Jumper S1+S2 in Position P) oder von potentialfreiem Kontakt (Jumper S1+S2 in Position N)

Im Hrd Menü Parameter diG oder di2 = +16



Serielle Schnittstelle



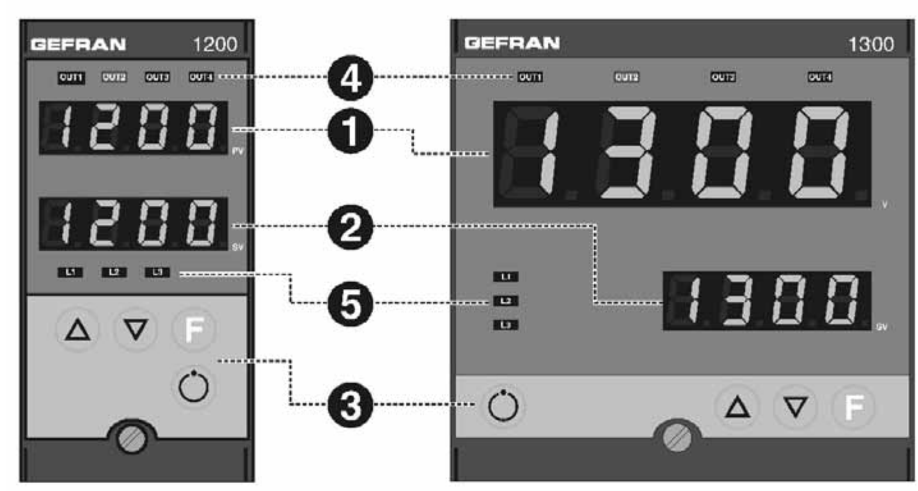
Anschlussbeispiel mit Eingang TC
Elektrische Beheizung mit Halbleiterrelais und Wasserkühlung mit Magnetventil

PWR
L1
AUX
L2
EV
OUT1 relay
OUT2 logic
- +

3 • FUNKTIONALITÄT

In diesem Kapitel werden die Funktionen und der Gebrauch der Displays, der Leuchtanzeigen und der Tasten erläutert, aus denen die Benutzeroberfläche der Regler 1200/1300 besteht. Die folgenden Informationen sind daher grundlegend für die korrekte Ausführung der Parametrierung und Konfiguration der Regler.

Benutzeroberfläche

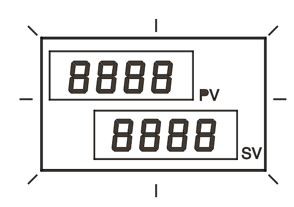


ID	Symbol	Funktion
1	1200	PV : Anzeige des Istwerts, der Menübezeichnung, der Parameterbezeichnung und der Fehlerkodes
2	1300	SV : Anzeige des Sollwerts, einen Parameterwert oder drei Bindestriche (- - -), wenn in der PV Azeige eine Menübezeichnung anzeigt wird.
3	AUF AB	Heraufsetzen/Herabsetzen der Parameterwerte bis zum Erreichen des Höchst- bzw. Mindestwerts. Durch ständiges Drücken beschleunigt man das Herauf-/Herabsetzen des angezeigten Werts.
	FUNKTION	Zum Umschalten zwischen den verschiedenen Menüs und Parametern des Reglers. Zum Bestätigen des aktuellen Parameterwerts (bzw. des mit den Tasten ▽ △ geänderten Parameterwerts) und zum Aufrufen des nächsten Parameters.
	MAN/AUTO	Taste mit konfigurierbarer Funktion: In der Standardkonfiguration schaltet sie die Betriebsart (HANDBETRIEB/AUTOMATIKBETRIEB) um. Nur aktiviert, wenn das Display 1 den Istwert anzeigt. (Zur Konfiguration siehe den Parameter but im Menü Hrd)
	F +	Zum Bestätigen des Werts des aktuellen Parameters (bzw. des mit den Tasten △ ▽ geänderten Parameterwerts) und zum Aufrufen des vorherigen Parameters.
4	OUT1 OUT2 OUT3 OUT4	Zustandsanzeigen der Ausgänge: OUT1 (AL1), OUT2 (Main), OUT3 (HB), OUT4
5	L1 L2 L3	Funktionsanzeigen: In der Standardkonfiguration melden sie den Betriebszustand des Reglers Zur Konfiguration siehe die Parameter Ld.1, Ld.2, Ld.3 im Menü Hrd L1 MAN/AUTO = OFF (automatische Regelung) ON (manuelle Regelung) L2 SOLLWERT1/2 = OFF (IN1= OFF Interner Sollwert 1) ON (IN1=ON Interner Sollwert 2) L3 SELBSTOPTIMIERUNG = ON (Selbstoptimierung aktiviert) OFF(Selbstoptimierung deaktiviert)

llgemeine Anmerkungen zum Betrieb

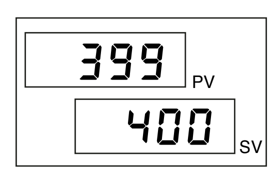
Einschaltung und Betrieb des Reglers

Eigendiagnose



- Unmittelbar nach dem Einschalten führt der Regler einen Selbsttest durch. Während des Tests blinken alle Segmente des Displays und die 7 Leuchtanzeigen.
- Durchläuft der Regler fehlerfrei den der Selbsttest, schaltet er in den normalen Betriebszustand (Ebene 1).
- Im Fehlerfall wird ein Fehlercode ausgegeben. Gleichzeitig kann der Fehler im Parameter Err des InF Menues angezeigt werden.

Normaler Betrieb
Ebene 1



PV Anzeige des Istwerts
SV Anzeige des Sollwerts bzw. im Handbetrieb die Stellgröße in % Ausgangsleistung.

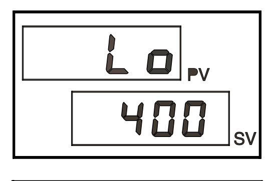
- Durch kurzes Drücken von F kann man auf dem Display PV nacheinander die signifikanten Werte anzeigen (und ggf. ändern), die den Betrieb des Reglers auf Ebene 1 bestimmen (Sollwert, Alarmschwellen, Regelausgang usw.)
- Hält man die Taste F für 3 Sekunden gedrückt, erscheint das Menü Programmierung/Konfiguration. - – Siehe Navigation im Reglermenue für weitere Einzelheiten.
- Mit den tasten △ ▽ , kann man den Sollwert auf den gewünschten Wert herauf-/herabsetzen.



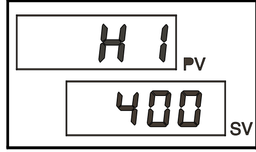
Fehler während des Betriebs

Bei Auftreten von Fehlern während des Betriebs:

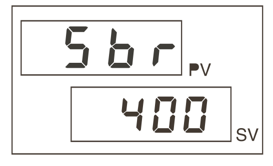
PV Anzeige des Fehlerkodes.
SV Zeigt weiterhin den Sollwert oder den Wert die Stellgröße an.



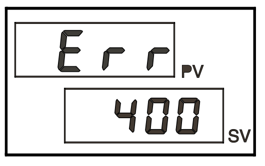
Lo Istwert unterschreitet untere Skalengrenze (Parameter. LoS im Menü InP)



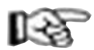
hI Istwert überschreitet obere Skalengrenze (Parameter HS im Menü InP)



Sbr Fühlerbruch oder Eingangssignal über obere Skalengrenze



Err Leitungsunterbrechung bei PT100 oder PTC bzw. Eingangssignal unter untere Skalengrenze (z.B. falsch angeschlossenes Thermoelement).



Im Fehlerfall siehe Abschnitt: Leitfaden zur Problemlösung im Kapitel 6 “Wartung”.

Navigation der Menüs des Reglers

Die Taste (F) gedrückt halten, um die Menüs nacheinander zu durchlaufen; wenn das gewünschte Menü angezeigt wird, die Taste lösen. Die Taste (F) nochmals kurz drücken, um auf die Parameter des gewählten Menüs zuzugreifen. Hält man die Tasten (F) + (⟳) kehrt man unmittelbar wieder zur Ebene 1 zurück.

❶ *Anzeige Ebene 1*

- 39.9 PV / 40.0 SV
- _SP — Interner Sollwert
- SP.1 — Sollwert 1
- SP.2 — Sollwert 2
- In.2 — Wert des Stromwandlereingangs (falls Stromwandlereingang vorhanden)
- AL.1 — Alarmschwelle 1 (Skaleneinheiten)
- AL.2 — Alarmschwelle 2 (Skaleneinheiten)
- AL.3 — Alarmschwelle 3 (Skaleneinheiten)
- A.Hb — Alarmschwelle HB (Skaleneinheiten Stromwandlereingang)
- Ou.P — Wert der Regelausgänge % (+Heizen / - Kühlen)
- F (*) → ❶

(*) *Die automatische Rückkehr zur Ebene 1 ist deaktiviert.*

Menü

- InF — Informationsdisplay
- S4 ON ? (NO → ❶; OK) — Brücke S4 auf Lötseite der CPU-Karte Siehe Kapitel 6 - Wartung
- CFG — Konfiguration
- SEr — Serielle Schnittstelle
- InP — Eingangs-konfiguration
- Out — Ausgangs-konfiguration
- PAS 99 — Passwort
  - Stellen Sie den Parameter PAS auf den Wert 99
  - kurzes drücken der "F" Taste zum verstellen des Parameter PRO
  - langes drücken der "F" Taste zum verändern der geschützten Menües
- PAS=99 ? (NEIN → ❶; OK)
- Pro — Schutzkode
- Hrd — Hardware-Konfiguration
- Lin — Linearisierung des Eingangs
- U.CA — Kundenspezifische Kalibration
- → ❶

Diese Menüs wird nur dargestellt wenn Pro = 128 (Hrd, Lin, U.CA)



Parameter in der Hardwarekonfiguration können Menueparameter ein bzw. ausblenden. Nicht benötigte Parameter und Menüs werden AUSGEBLENDET.

Wenn die Tasten  *(▽), nicht (F) innerhalb von 15 s gedrückt werden, kehrt die Anzeige zur Ebene 1 zurück.*



Dieses Kapitel enthält die Informationen für die Reglerkonfiguration in Abhängigkeit der Applikation.

Das optimale Regelverhalten der Applikationi ist weitgehend abhängig von der richtigen Konfiguration und Parametrierung der Regelparameter.
Die Flexibilität und die hohe Leistungsfähigkeit dieser Geräte wird durch einstellen zahlreicher Parameter erreicht.
Diese können entweder direkt mit den Tasten des Bedienfelds oder durch Übertragung einer Konfigurationsdatei voreingestellt werden.
Zur Parametrierung mittels PC benötigen Sie die PC-Software Winstrum und ein Downloadkabel.

Konfiguration EASY
Zur Vereinfachung der Konfiguration und Programmierung der Regler bei den gebräuchlichsten Temperaturregelungsanwendungen, die keine komplexe Regelung erfordern, ist eine vereinfachte Konfigurationsebene vorgesehen ("Easy"), die sich für die Grundausführung des Geräts mit nur zwei Ausgängen (Out1 - Out2) eignet).

Die Konfiguration EASY sieht im Wesentlichen drei Menüs vor:

CFG	:	Allgemeine Konfiguration des Reglers
InP	:	Funktionsmodus des Eingangs
Out	:	Funktionsmodus der Ausgänge

Es ist die Einstellung einer begrenzten Zahl von Parametern vorgesehen (maximal 13) sowie die Eingabe der Alarmschwelle AL.1 direkt auf Ebene 1.

Erweiterte Konfiguration
Mit den in den Menüs für die erweiterte Konfiguration / Parametrierung der Regler 1200/1300 verfügbaren Parametern ist die Konfiguration der Regler bis in die kleinsten Einzelheiten möglich, um jedem Anwendungserfordernis gerecht zu werden.



Die „erweiterte Konfiguration" erfordert vom Anwender sehr gute Kenntnisse der Temperaturregelung. Daher raten wir Ihnen diese Parameter nur zu ändern, wenn deren Auswirkungen im Klaren sind.



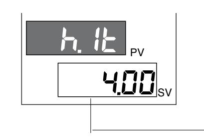
Der Anwender muss vor Inbetriebnahme des Reglers die Korrektheit der Parametersätze sicherstellen, um Sach- und Personenschäden zu vermeiden.



Weitere Informationen finden Sie auf der GEFRAN Homepage www.gefran.com oder kontaktieren Sie den GEFRAN Kundendienst.

Zur Auswahl der „erweiterten Konfiguration" müssen Sie im Parameter PRO Schutzcode, 128 zum aktuellen Wert addieren.
- Siehe Navigation der Menüs des Reglers.
Auf den folgenden Seiten werden die verschiedenen Menüs des Reglers nacheinander beschrieben. Für jeden Parameter werden seine Funktion, ggf. der Defaultwert und der Einstellbereich angegeben.

Beispiel: Parameter H.IT im Menü CFG



Integralzeit für Heizen
[**0.0 ... 99.9**] min

(Vorgabelwert)

Zusätzliche Hinweise zur Konfiguration/Parametrierung
Beachten Sie bitte beim Parametrieren die nebenstehende Tabellen. Bei einigen Parametern müssen für bestimmte Funktionen Werte addiert werden!

Anwendungshinweise



Die detaillierten Erläuterungen bestimmter Funktionsmodi finden Sie im Kapitel Konfiguration / Programmierung

Passwort: PAS
Beim Durchlauf der Menüs (durch Drücken von F), erscheint nach dem Menü 0VT die Anzeige PAS.
Der Zugriff auf die nachfolgenden Menüs ist nur möglich, wenn man den Parameter PAS auf 99 setzt. Drücken Sie hierzu die Tasten △ ▽ .
Nach Einstellung des Werts 99 die Taste F gedrückt halten, um die nachfolgenden Menüs aufzurufen

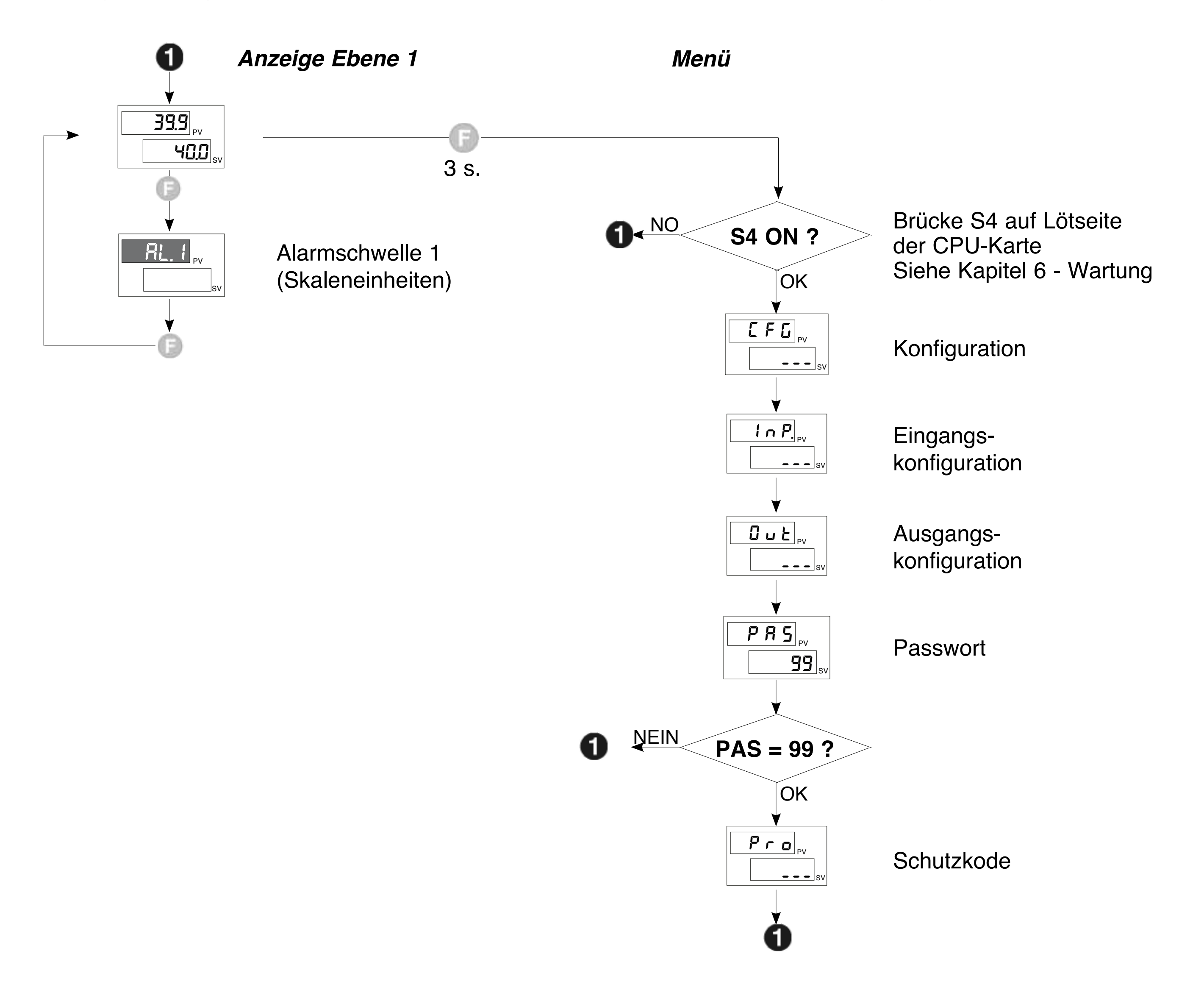
Schutzkode: Pro
Der Parameter PRO erlaubt die Wahl der Konfiguration "Easy" und der "Erweiterten" Konfiguration; ferner können die Anzeige und die Funktion zum Ändern bestimmter Parameter aktiviert und deaktiviert werden. Für weitere Einzelheiten siehe die Beschreibung des Parameters PRO in den Flussdiagrammen für die Konfiguration.

Brücke S4 auf der CPU-Karte
Durch Entfernen der Brücke S4 auf der CPU-Karte des Reglers wird der Zugriff auf alle Menüs verhindert, wenn die Hardware-Konfiguration des Geräts die Änderung der voreingestellten Parameterwerte nicht erfordert.
Diese Brücke wird werkseitig eingesetzt oder entfernt; der Endbenutzer darf normalerweise keine Änderung vornehmen.
Für weitere Informationen siehe das Kapitel 6 - Wartung.

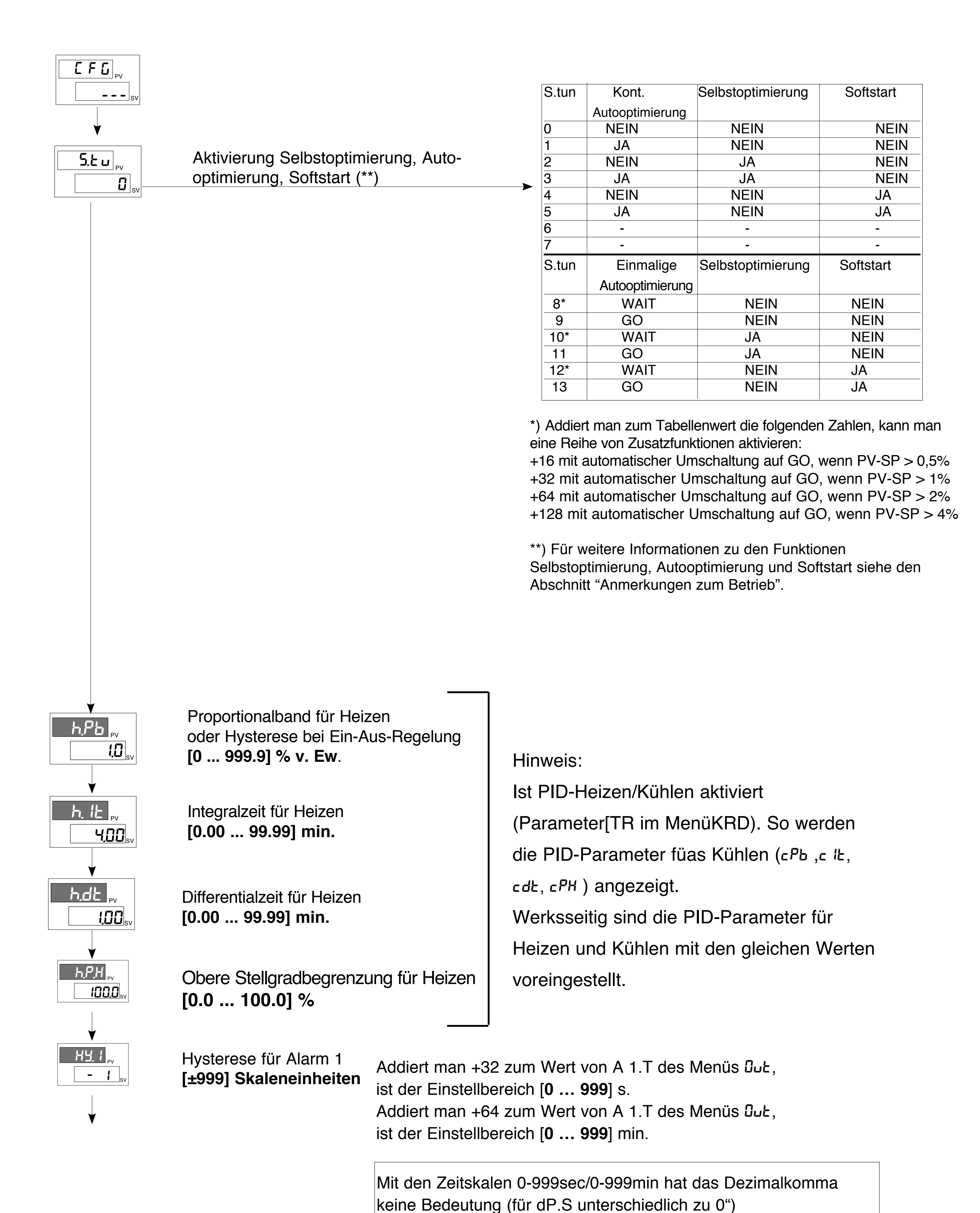
Konfiguration/Programmierung Easy

Standardeinstellung für ein Instrument mit 2 Ausgängen: OUT1 = Alarm1 / OUT2 = Heizen

Bei der Konfiguration EASY erweist sich das am Ende von Kapitel 3 - Operativität dargestellte Navigationsdiagramm als beträchtlich vereinfacht, wie die nachstehende Abbildung zeigt.



Dieses Menü erlaubt die Konfiguration der Regelparameter in der Version Easy.



Aktivierung Selbstoptimierung, Autooptimierung, Softstart (**)

S.tun	Kont. Autooptimierung	Selbstoptimierung	Softstart
0	NEIN	NEIN	NEIN
1	JA	NEIN	NEIN
2	NEIN	JA	NEIN
3	JA	JA	NEIN
4	NEIN	NEIN	JA
5	JA	NEIN	JA
6	-	-	-
7	-	-	-
S.tun	**Einmalige Autooptimierung**	**Selbstoptimierung**	**Softstart**
8*	WAIT	NEIN	NEIN
9	GO	NEIN	NEIN
10*	WAIT	JA	NEIN
11	GO	JA	NEIN
12*	WAIT	NEIN	JA
13	GO	NEIN	JA

*) Addiert man zum Tabellenwert die folgenden Zahlen, kann man eine Reihe von Zusatzfunktionen aktivieren:
+16 mit automatischer Umschaltung auf GO, wenn PV-SP > 0,5%
+32 mit automatischer Umschaltung auf GO, wenn PV-SP > 1%
+64 mit automatischer Umschaltung auf GO, wenn PV-SP > 2%
+128 mit automatischer Umschaltung auf GO, wenn PV-SP > 4%

**) Für weitere Informationen zu den Funktionen Selbstoptimierung, Autooptimierung und Softstart siehe den Abschnitt “Anmerkungen zum Betrieb”.

Proportionalband für Heizen
oder Hysterese bei Ein-Aus-Regelung
[0 ... 999.9] % v. Ew.

Integralzeit für Heizen
[0.00 ... 99.99] min.

Differentialzeit für Heizen
[0.00 ... 99.99] min.

Obere Stellgradbegrenzung für Heizen
[0.0 ... 100.0] %

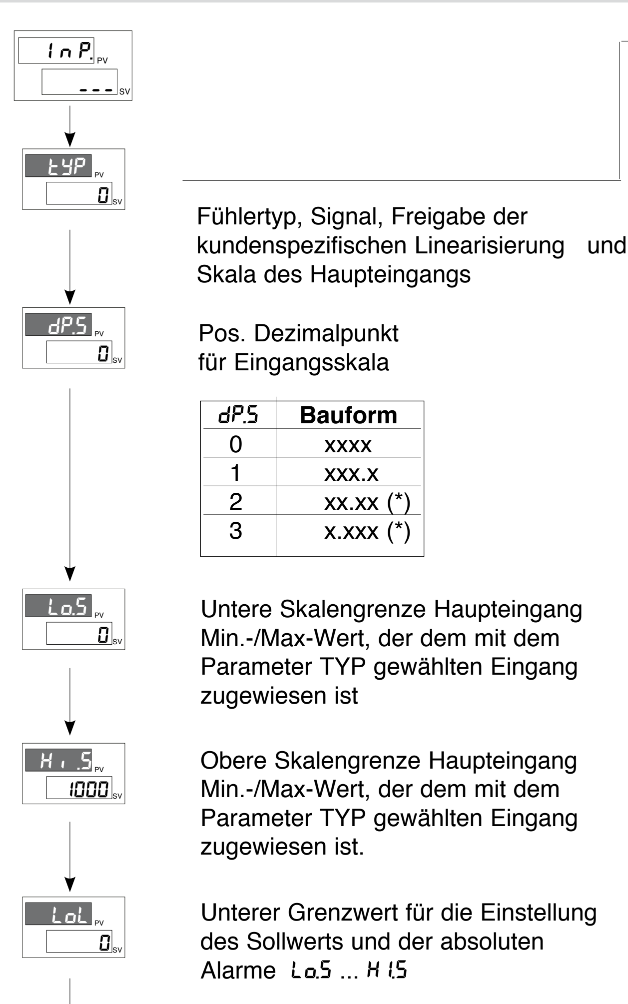
Hinweis:
Ist PID-Heizen/Kühlen aktiviert (Parameter[TR im MenüKRD). So werden die PID-Parameter füas Kühlen (cPb ,c It, cdt, cPH) angezeigt.
Werksseitig sind die PID-Parameter für Heizen und Kühlen mit den gleichen Werten voreingestellt.

Hysterese für Alarm 1
[±999] Skaleneinheiten

Addiert man +32 zum Wert von A 1.T des Menüs Out, ist der Einstellbereich [**0 … 999**] s.
Addiert man +64 zum Wert von A 1.T des Menüs Out, ist der Einstellbereich [**0 … 999**] min.

Mit den Zeitskalen 0-999sec/0-999min hat das Dezimalkomma keine Bedeutung (für dP.S unterschiedlich zu 0“)

inP Eingangskonfiguration 3. Menü bei Inbetriebnahme



Fühlertyp, Signal, Freigabe der kundenspezifischen Linearisierung und Skala des Haupteingangs

Pos. Dezimalpunkt für Eingangsskala

dP.S	Bauform
0	xxxx
1	xxx.x
2	xx.xx (*)
3	x.xxx (*)

Untere Skalengrenze Haupteingang Min.-/Max-Wert, der dem mit dem Parameter TYP gewählten Eingang zugewiesen ist

Obere Skalengrenze Haupteingang Min.-/Max-Wert, der dem mit dem Parameter TYP gewählten Eingang zugewiesen ist.

Unterer Grenzwert für die Einstellung des Sollwerts und der absoluten Alarme Lo.S ... Hi.S

Oberer Grenzwert für die Einstellung des Sollwerts und der absoluten Alarme Lo.S ... Hi.S

(*) Nicht verfügbar für die Fühler TC, RTD, PTC und NTC.

tYP	Fühlertyp	Ohne Dezimalpunkt dP.S = 0	Mit Dezimalpunkt dP.S = 1
	Fühler:	TC	
0	TC J °C	0/1000	0.0/999.9
1	TC J °F	32/1832	32.0/999.9
2	TC K °C	0/1300	0.0/999.9
3	TC K °F	32/2372	32.0/999.9
4	TC R °C	0/1750	0.0/999.9
5	TC R °F	32/3182	32.0/999.9
6	TC S °C	0/1750	0.0/999.9
7	TC S °F	32/3182	32.0/999.9
8	TC T °C	-200/400	-199.9/400.0
9	TC T °F	-328/752	-199.9/752.0
30	PT100 °C	-200/850	-199.9/850.0
31	PT100 °F	-328/1562	-199.9/999.9
32	JPT100 °C	-200/600	-199.9/600.0
33	JPT100 °F	-328/1112	-199.9/999.9
34	PTC °C	-55/120	-55.0/120.0
35	PTC °F	-67/248	-67.0/248.0
36	NTC °C	-10/70	-10.0/70.0
37	NTC °F	14/158	14.0/158.0
38	0...60 mV	-1999/9999	-199.9/999.9
40	12...60 mV	-1999/9999	-199.9/999.9
42	0...20 mA	-1999/9999	-199.9/999.9
44	4...20 mA	-1999/9999	-199.9/999.9
46	0...10 V	-1999/9999	-199.9/999.9
48	2...10 V	-1999/9999	-199.9/999.9
50	0...5 V	-1999/9999	-199.9/999.9
52	1...5 V	-1999/9999	-199.9/999.9
54	0...1 V	-1999/9999	-199.9/999.9
56	200 mV...1 V	-1999/9999	-199.9/999.9

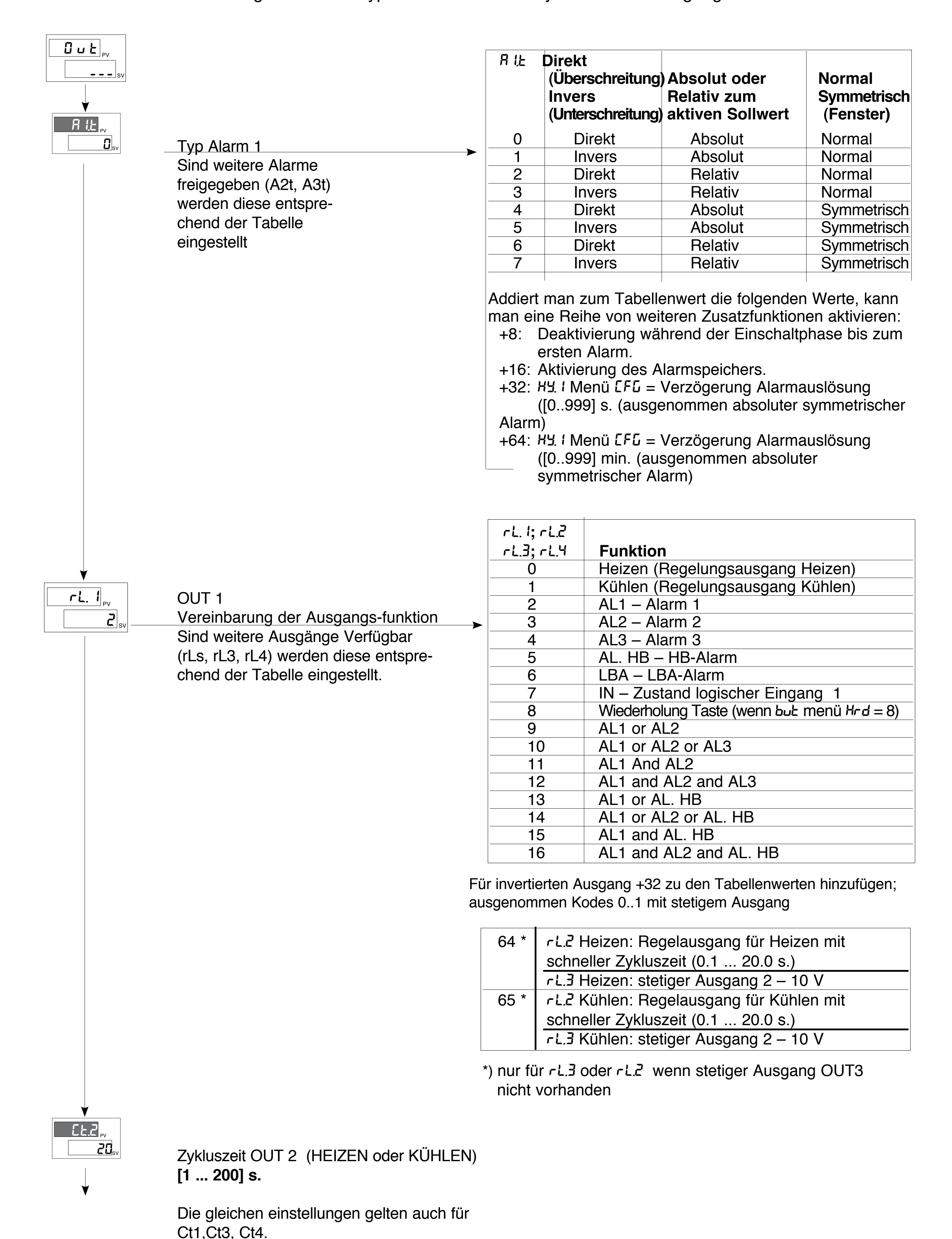
Kundenspezifische Linearisierung:
Die Meldung L0 wird ausgegeben, wenn der Wert der Variablen den Wert des Parameters LO.S oder den Kalibrationsuntergrenze unterschreitet.

Die Meldung HI wird ausgegeben, wenn der Wert der Variablen den Wert des Parameters Hi.S oder die Kalibrationsobergrenze überschreitet..

Maximaler Linearitätsfehler für Thermoelemente (TC), Widerstandsthermometer (Pt100) und Thermistoren (PTC, NTC).
Der Fehler wird als Abweichung vom Sollwert in % vom in Grad Celsius (°C) ausgedrückten Skalenendwert berechnet)

Fühlertyp	Sensor	Fehler
Thermoelemente	TC Typ J, K	< 0,2 % v. Ew.
	TC Typ S, R	mit Skala 0..1750 °C: < 0,2 % v. Ew. (t > 300 °C); für andere Skalen: < 0,5 % v. Ew.
	TC Typ T	< 0,2 % v. Ew. (t > -150 °C)
Thermistoren	NTC	< 0,5 % v. Ew.
	JPT100 / PTC	< 0,2 % v. Ew.
Widerstands-thermometer	Pt100	mit Skala -200..850 °C: Genauigkeit besser asl 0,2 % v. Ew.

Dieses Menü erlaubt die Konfiguration des Typs Alarm 1 und der Zykluszeit von Ausgang 2.



Typ Alarm 1
Sind weitere Alarme freigegeben (A2t, A3t) werden diese entsprechend der Tabelle eingestellt

A1t	Direkt (Überschreitung) Invers (Unterschreitung)	Absolut oder Relativ zum aktiven Sollwert	Normal Symmetrisch (Fenster)
0	Direkt	Absolut	Normal
1	Invers	Absolut	Normal
2	Direkt	Relativ	Normal
3	Invers	Relativ	Normal
4	Direkt	Absolut	Symmetrisch
5	Invers	Absolut	Symmetrisch
6	Direkt	Relativ	Symmetrisch
7	Invers	Relativ	Symmetrisch

Addiert man zum Tabellenwert die folgenden Werte, kann man eine Reihe von weiteren Zusatzfunktionen aktivieren:

+8: Deaktivierung während der Einschaltphase bis zum ersten Alarm.
+16: Aktivierung des Alarmspeichers.
+32: HY.1 Menü CFG = Verzögerung Alarmauslösung ([0..999] s. (ausgenommen absoluter symmetrischer Alarm)
+64: HY.1 Menü CFG = Verzögerung Alarmauslösung ([0..999] min. (ausgenommen absoluter symmetrischer Alarm)

OUT 1
Vereinbarung der Ausgangs-funktion
Sind weitere Ausgänge Verfügbar (rLs, rL3, rL4) werden diese entsprechend der Tabelle eingestellt.

rL.1; rL.2 rL.3; rL.4	Funktion
0	Heizen (Regelungsausgang Heizen)
1	Kühlen (Regelungsausgang Kühlen)
2	AL1 – Alarm 1
3	AL2 – Alarm 2
4	AL3 – Alarm 3
5	AL. HB – HB-Alarm
6	LBA – LBA-Alarm
7	IN – Zustand logischer Eingang 1
8	Wiederholung Taste (wenn but menü Hrd = 8)
9	AL1 or AL2
10	AL1 or AL2 or AL3
11	AL1 And AL2
12	AL1 and AL2 and AL3
13	AL1 or AL. HB
14	AL1 or AL2 or AL. HB
15	AL1 and AL. HB
16	AL1 and AL2 and AL. HB

Für invertierten Ausgang +32 zu den Tabellenwerten hinzufügen; ausgenommen Kodes 0..1 mit stetigem Ausgang

64 *	rL.2 Heizen: Regelausgang für Heizen mit schneller Zykluszeit (0.1 ... 20.0 s.)
	rL.3 Heizen: stetiger Ausgang 2 – 10 V
65 *	rL.2 Kühlen: Regelausgang für Kühlen mit schneller Zykluszeit (0.1 ... 20.0 s.)
	rL.3 Kühlen: stetiger Ausgang 2 – 10 V

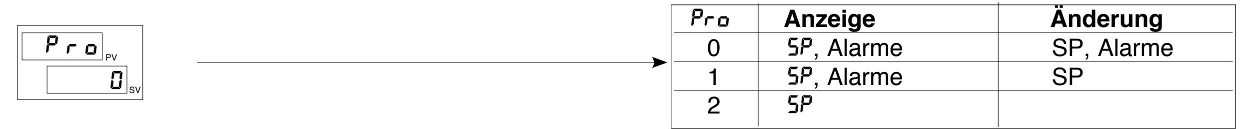
*) nur für rL.3 oder rL.2 wenn stetiger Ausgang OUT3 nicht vorhanden

Zykluszeit OUT 2 (HEIZEN oder KÜHLEN)
[1 ... 200] s.

Die gleichen einstellungen gelten auch für Ct1,Ct3, Ct4.

Pro Schutzkode 

Dieses Menü gestattet die Aktivierung/Deaktivierung der Anzeige und Funktion zum Ändern bestimmter Parameter sowie den Zugriff auf die erweiterte Konfiguration.

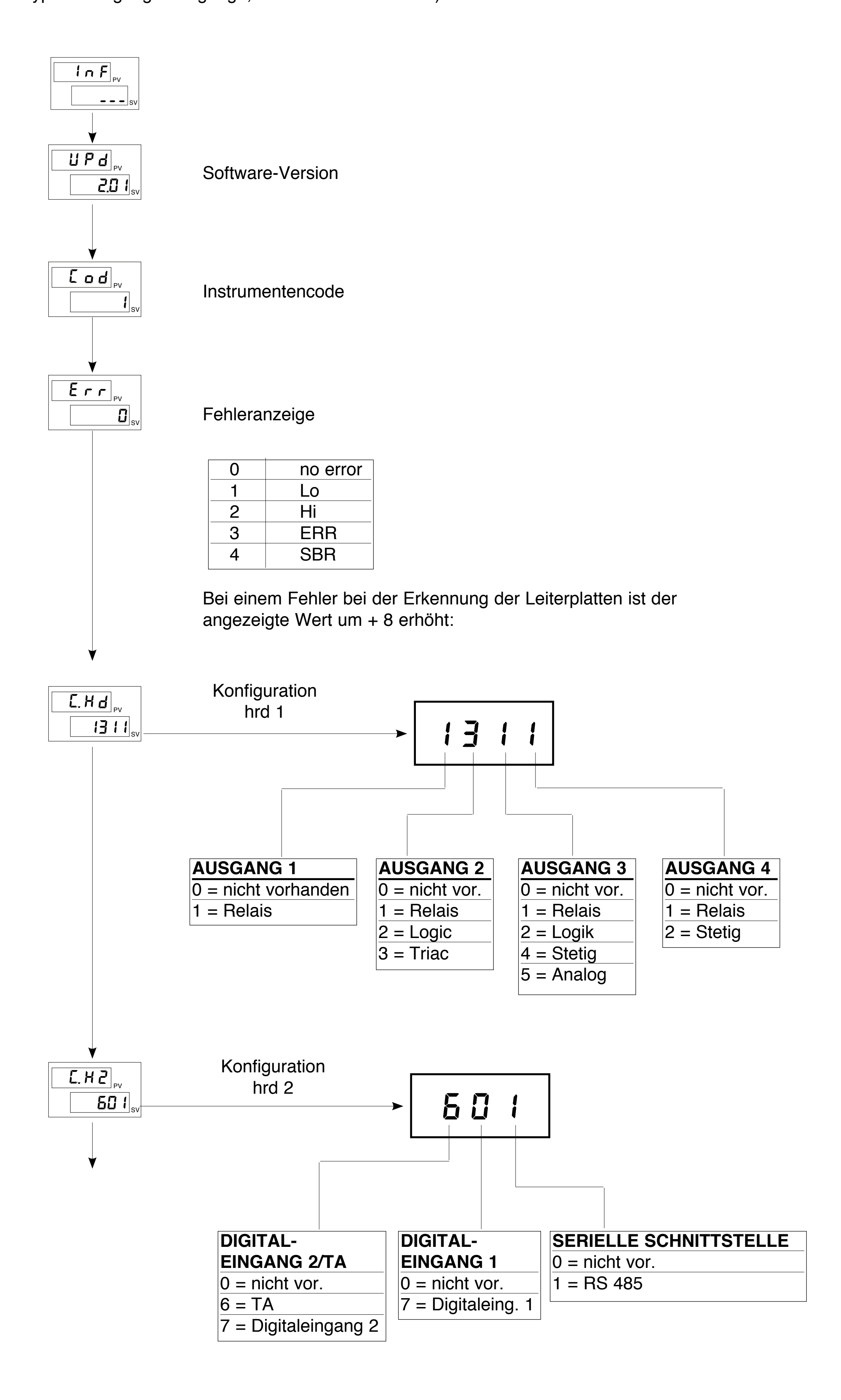


Pro	Anzeige	Änderung
0	SP, Alarme	SP, Alarme
1	SP, Alarme	SP
2	SP	

Addiert man zum Tabellenwert die folgenden Zahlen, kann man eine Reihe von weiteren Zusatzfunktionen aktivieren:

+4: Sperren von InP, Out
+8: Sperren von CFG
+128: um alle Menüs und Parameter zu entsperren

Dieses Menü stellt verschiedene Informationen zum Zustand und zur Hardware-Konfiguration des Reglers bereit (Anzahl und Typ der Eingänge/Ausgänge, Software-Version usw.).

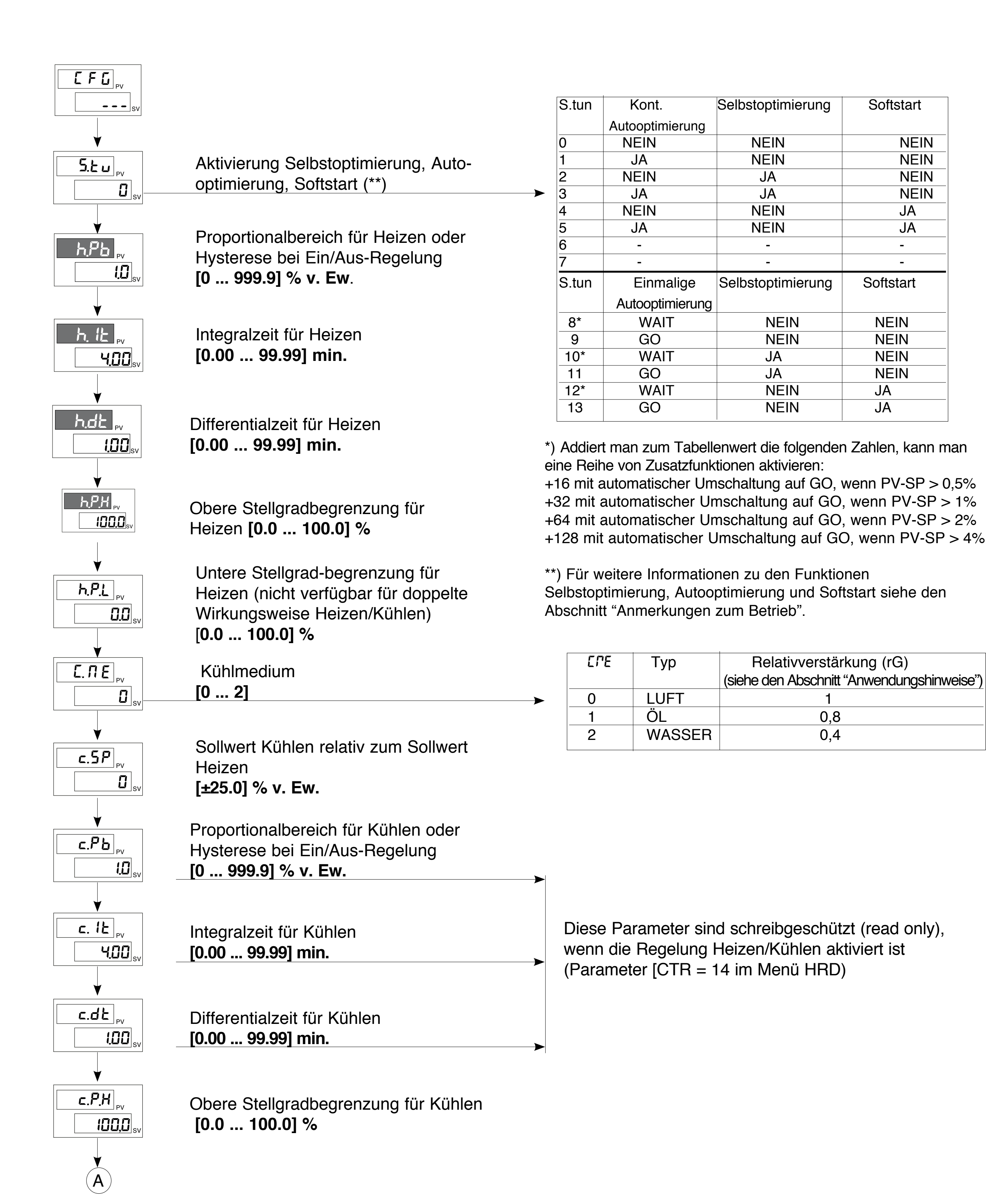


0	no error
1	Lo
2	Hi
3	ERR
4	SBR

Bei einem Fehler bei der Erkennung der Leiterplatten ist der angezeigte Wert um + 8 erhöht:

CFG Konfiguration 4. Menü bei Inbetriebnahme

Dieses Menü gestattet die Konfiguration der verschiedenen Regelparameter.



Aktivierung Selbstoptimierung, Autooptimierung, Softstart (**)

S.tun	Kont. Autooptimierung	Selbstoptimierung	Softstart
0	NEIN	NEIN	NEIN
1	JA	NEIN	NEIN
2	NEIN	JA	NEIN
3	JA	JA	NEIN
4	NEIN	NEIN	JA
5	JA	NEIN	JA
6	-	-	-
7	-	-	-
S.tun	**Einmalige Autooptimierung**	**Selbstoptimierung**	**Softstart**
8*	WAIT	NEIN	NEIN
9	GO	NEIN	NEIN
10*	WAIT	JA	NEIN
11	GO	JA	NEIN
12*	WAIT	NEIN	JA
13	GO	NEIN	JA

*) Addiert man zum Tabellenwert die folgenden Zahlen, kann man eine Reihe von Zusatzfunktionen aktivieren:
+16 mit automatischer Umschaltung auf GO, wenn PV-SP > 0,5%
+32 mit automatischer Umschaltung auf GO, wenn PV-SP > 1%
+64 mit automatischer Umschaltung auf GO, wenn PV-SP > 2%
+128 mit automatischer Umschaltung auf GO, wenn PV-SP > 4%

**) Für weitere Informationen zu den Funktionen Selbstoptimierung, Autooptimierung und Softstart siehe den Abschnitt "Anmerkungen zum Betrieb".

Proportionalbereich für Heizen oder Hysterese bei Ein/Aus-Regelung
[0 ... 999.9] % v. Ew.

Integralzeit für Heizen
[0.00 ... 99.99] min.

Differentialzeit für Heizen
[0.00 ... 99.99] min.

Obere Stellgradbegrenzung für Heizen **[0.0 ... 100.0] %**

Untere Stellgrad-begrenzung für Heizen (nicht verfügbar für doppelte Wirkungsweise Heizen/Kühlen)
[**0.0 ... 100.0] %**

Kühlmedium
[0 ... 2]

CME	Typ	Relativverstärkung (rG) (siehe den Abschnitt "Anwendungshinweise")
0	LUFT	1
1	ÖL	0,8
2	WASSER	0,4

Sollwert Kühlen relativ zum Sollwert Heizen
[±25.0] % v. Ew.

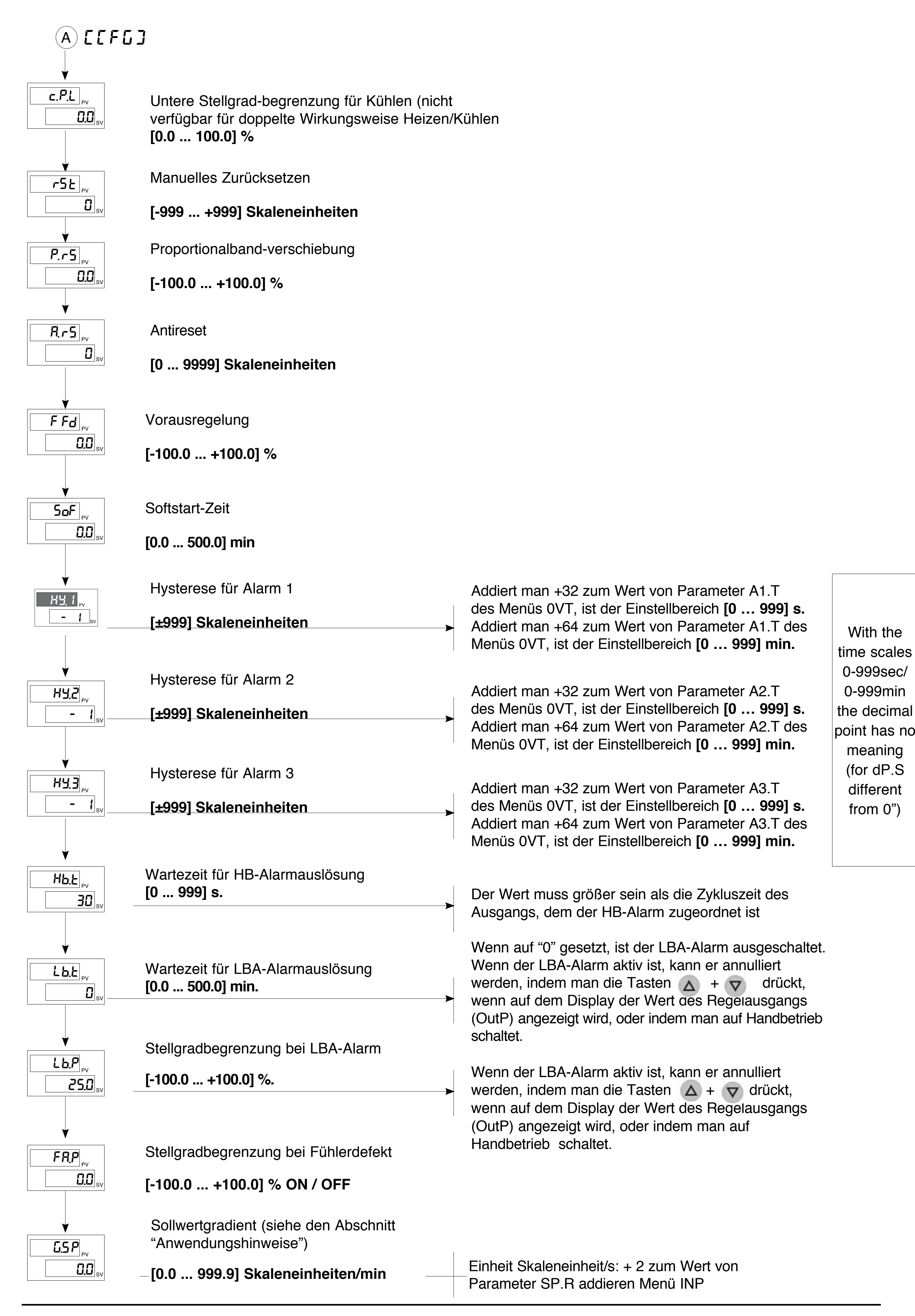
Proportionalbereich für Kühlen oder Hysterese bei Ein/Aus-Regelung
[0 ... 999.9] % v. Ew.

Integralzeit für Kühlen
[0.00 ... 99.99] min.

Differentialzeit für Kühlen
[0.00 ... 99.99] min.

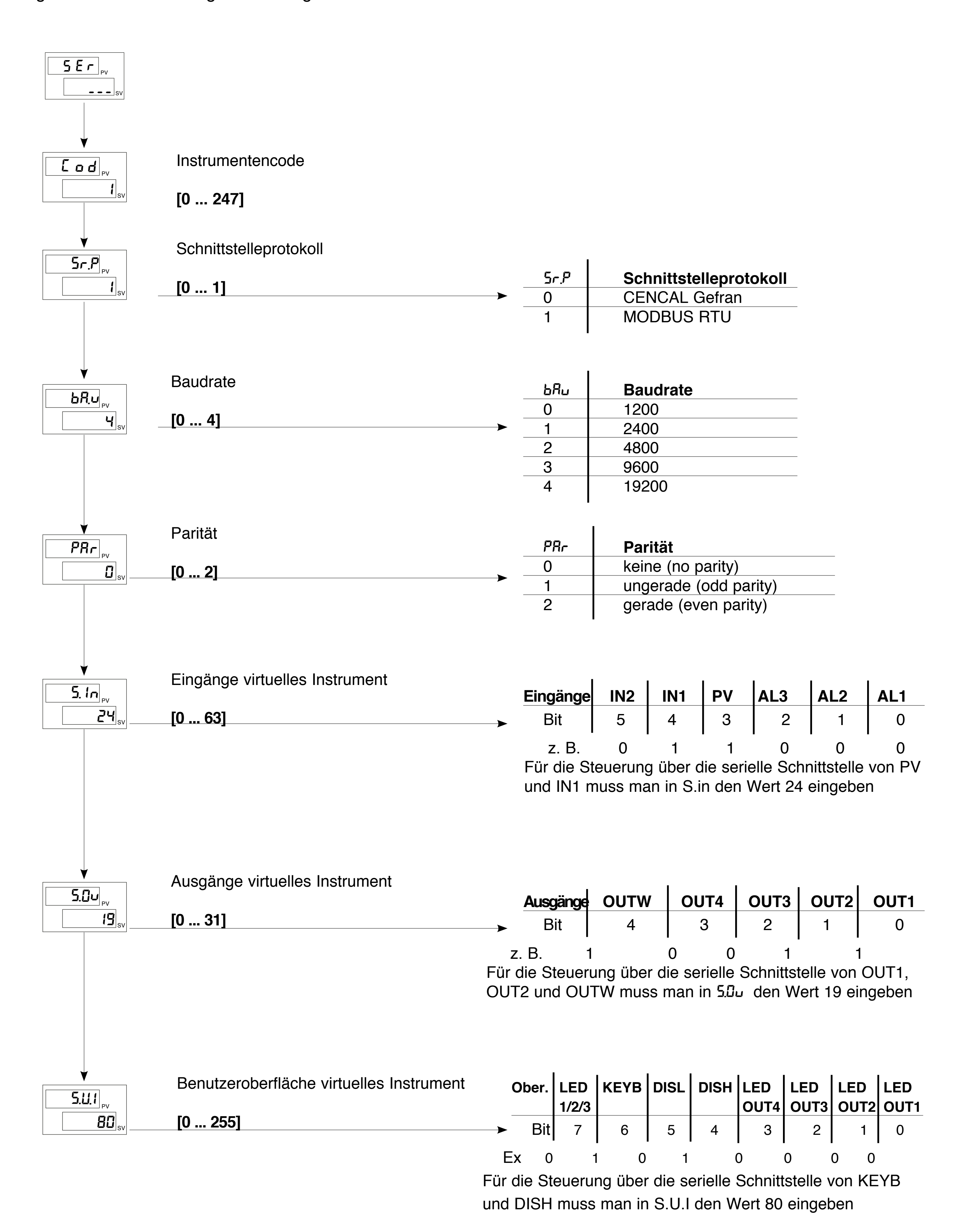
Diese Parameter sind schreibgeschützt (read only), wenn die Regelung Heizen/Kühlen aktiviert ist (Parameter [CTR = 14 im Menü HRD)

Obere Stellgradbegrenzung für Kühlen
[0.0 ... 100.0] %


A [CFG]
c.P.L 0.0
Untere Stellgrad-begrenzung für Kühlen (nicht verfügbar für doppelte Wirkungsweise Heizen/Kühlen
[0.0 ... 100.0] %
rSt 0
Manuelles Zurücksetzen
[-999 ... +999] Skaleneinheiten
P.rS 0.0
Proportionalband-verschiebung
[-100.0 ... +100.0] %
A.rS 0
Antireset
[0 ... 9999] Skaleneinheiten
FFd 0.0
Vorausregelung
[-100.0 ... +100.0] %
SoF 0.0
Softstart-Zeit
[0.0 ... 500.0] min
HY.1 - 1
Hysterese für Alarm 1
[±999] Skaleneinheiten
Addiert man +32 zum Wert von Parameter A1.T des Menüs 0VT, ist der Einstellbereich [0 … 999] s. Addiert man +64 zum Wert von Parameter A1.T des Menüs 0VT, ist der Einstellbereich [0 … 999] min.
HY.2 - 1
Hysterese für Alarm 2
[±999] Skaleneinheiten
Addiert man +32 zum Wert von Parameter A2.T des Menüs 0VT, ist der Einstellbereich [0 … 999] s. Addiert man +64 zum Wert von Parameter A2.T des Menüs 0VT, ist der Einstellbereich [0 … 999] min.
HY.3 - 1
Hysterese für Alarm 3
[±999] Skaleneinheiten
Addiert man +32 zum Wert von Parameter A3.T des Menüs 0VT, ist der Einstellbereich [0 … 999] s. Addiert man +64 zum Wert von Parameter A3.T des Menüs 0VT, ist der Einstellbereich [0 … 999] min.
With the time scales 0-999sec/ 0-999min the decimal point has no meaning (for dP.S different from 0”)
Hb.t 30
Wartezeit für HB-Alarmauslösung
[0 ... 999] s.
Der Wert muss größer sein als die Zykluszeit des Ausgangs, dem der HB-Alarm zugeordnet ist
Lb.t 0
Wartezeit für LBA-Alarmauslösung
[0.0 ... 500.0] min.
Wenn auf “0” gesetzt, ist der LBA-Alarm ausgeschaltet. Wenn der LBA-Alarm aktiv ist, kann er annulliert werden, indem man die Tasten △ + ▽ drückt, wenn auf dem Display der Wert des Regelausgangs (OutP) angezeigt wird, oder indem man auf Handbetrieb schaltet.
Lb.P 25.0
Stellgradbegrenzung bei LBA-Alarm
[-100.0 ... +100.0] %.
Wenn der LBA-Alarm aktiv ist, kann er annulliert werden, indem man die Tasten △ + ▽ drückt, wenn auf dem Display der Wert des Regelausgangs (OutP) angezeigt wird, oder indem man auf Handbetrieb schaltet.
FA.P 0.0
Stellgradbegrenzung bei Fühlerdefekt
[-100.0 ... +100.0] % ON / OFF
G.SP 0.0
Sollwertgradient (siehe den Abschnitt “Anwendungshinweise”)
[0.0 ... 999.9] Skaleneinheiten/min
Einheit Skaleneinheit/s: + 2 zum Wert von Parameter SP.R addieren Menü INP

SEr Serielle Schnittstelle 5. Menü bei Inbetriebnahme

Dieses Menü dient zum Konfigurieren der verschiedenen Parameter für den seriellen Datenaustausch zwischen Regler und Überwachungseinrichtung.



Instrumentencode

[0 ... 247]

Schnittstelleprotokoll

[0 ... 1]

Sr.P	**Schnittstelleprotokoll**
0	CENCAL Gefran
1	MODBUS RTU

Baudrate

[0 ... 4]

bAu	**Baudrate**
0	1200
1	2400
2	4800
3	9600
4	19200

Parität

[0 ... 2]

PAr	**Parität**
0	keine (no parity)
1	ungerade (odd parity)
2	gerade (even parity)

Eingänge virtuelles Instrument

[0 ... 63]

Eingänge	**IN2**	**IN1**	**PV**	**AL3**	**AL2**	**AL1**
Bit	5	4	3	2	1	0
z. B.	0	1	1	0	0	0

Für die Steuerung über die serielle Schnittstelle von PV und IN1 muss man in S.in den Wert 24 eingeben

Ausgänge virtuelles Instrument

[0 ... 31]

Ausgänge	**OUTW**	**OUT4**	**OUT3**	**OUT2**	**OUT1**
Bit	4	3	2	1	0
z. B.	1	0	0	1	1

Für die Steuerung über die serielle Schnittstelle von OUT1, OUT2 und OUTW muss man in S.Ou den Wert 19 eingeben

Benutzeroberfläche virtuelles Instrument

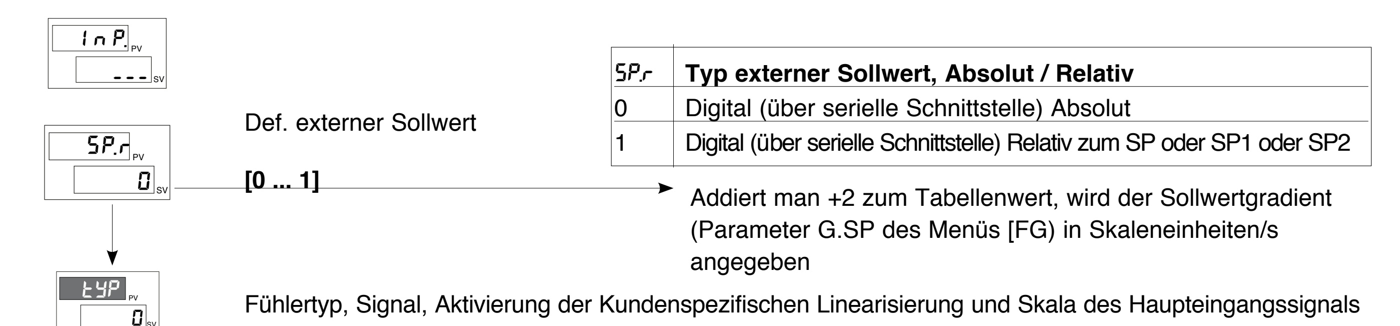
[0 ... 255]

Ober.	**LED 1/2/3**	**KEYB**	**DISL**	**DISH**	**LED OUT4**	**LED OUT3**	**LED OUT2**	**LED OUT1**
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Ex	0	1	0	1	0	0	0	0

Für die Steuerung über die serielle Schnittstelle von KEYB und DISH muss man in S.U.I den Wert 80 eingeben

InP Eingangseinstellungen 3. Menü bei Inbetriebnahme

Dieses Menü dient zum Konfigurieren der Parameter für die Eingangssignale des Reglers.



Def. externer Sollwert

[0 ... 1]

SP.r	Typ externer Sollwert, Absolut / Relativ
0	Digital (über serielle Schnittstelle) Absolut
1	Digital (über serielle Schnittstelle) Relativ zum SP oder SP1 oder SP2

Addiert man +2 zum Tabellenwert, wird der Sollwertgradient (Parameter G.SP des Menüs [FG) in Skaleneinheiten/s angegeben

Fühlertyp, Signal, Aktivierung der Kundenspezifischen Linearisierung und Skala des Haupteingangssignals

tYP	Fühlertyp	Ohne Dezimalpunkt	Mit Dezimalpunkt
	Probe:	*TC*	
0	TC J °C	0/1000	0.0/999.9
1	TC J °F	32/1832	32.0/999.9
2	TC K °C	0/1300	0.0/999.9
3	TC K °F	32/2372	32.0/999.9
4	TC R °C	0/1750	0.0/999.9
5	TC R °F	32/3182	32.0/999.9
6	TC S °C	0/1750	0.0/999.9
7	TC S °F	32/3182	32.0/999.9
8	TC T °C	-200/400	-199.9/400.0
9	TC T °F	-328/752	-199.9/752.0
28	TC	CUSTOM	CUSTOM
29	TC	CUSTOM	CUSTOM
30	PT100 °C	-200/850	-199.9/850.0
31	PT100 °F	-328/1562	-199.9/999.9
32	JPT100 °C	-200/600	-199.9/600.0
33	JPT100 °F	-328/1112	-199.9/999.9
34	PTC °C	-55/120	-55.0/120.0
35	PTC °F	-67/248	-67.0/248.0
36	NTC °C	-10/70	-10.0/70.0
37	NTC °F	14/158	14.0/158.0
38	0...60 mV	-1999/9999	-199.9/999.9
39	0...60 mV	Linear custom	Linear custom
40	12...60 mV	-1999/9999	-199.9/999.9
41	12...60 mV	Linear custom	Linear custom

tYP	Fühlertyp	Ohne Dezimalpunkt	Mit Dezimalpunkt
	Probe:	*TC*	
42	0...20 mA	-1999/9999	-199.9/999.9
43	0...20 mA	Linear custom	Linear custom
44	4...20 mA	-1999/9999	-199.9/999.9
45	4...20 mA	Linear custom	Linear custom
46	0...10 V	-1999/9999	-199.9/999.9
47	0...10 V	Linear custom	Linear custom
48	2...10 V	-1999/9999	-199.9/999.9
49	2...10 V	Linear custom	Linear custom
50	0...5 V	-1999/9999	-199.9/999.9
51	0...5 V	Linear custom	Linear custom
52	1...5 V	-1999/9999	-199.9/999.9
53	1...5 V	Linear custom	Linear custom
54	0...1 V	-1999/9999	-199.9/999.9
55	0...1 V	Linear custom	Linear custom
56	200 mV...1 V	-1999/9999	-199.9/999.9
57	200 mV...1 V	Linear custom	Linear custom
58	Pers.. 10V-20mA	-1999/9999	-199.9/999.9
59	Pers. 10V-20mA	Linear custom	Linear custom
60	Pers. 60 mV	-1999/9999	-199.9/999.9
61	Pers. 60 mV	Linear custom	Linear custom
62	PT100 – JPT	CUSTOM	CUSTOM
63	PTC	CUSTOM	CUSTOM
64	NTC	CUSTOM	CUSTOM

Kundenspezifische Linearisierung: Die Meldung L0 wird ausgegeben, wenn der Wert der Variablen den Wert des Parameters LO.S oder die Kalibrationsuntergrenze unterschreitet. Die Meldung KI wird ausgegeben, wenn der Wert der Variablen den Wert des Parameters K'.S oder die Kalibrationsobergrenze überschreitet

Maximaler Linearitätsfehler für Thermoelemente (TC), Widerstandsthermometer (Pt100) und Thermistoren (PTC, NTC). Der Fehler wird als Abweichung vom Sollwert in % vom in Grad Celsius (°C) ausgedrückten Skalenendwert berechnet

Fühlertyp	Fühler	Fehler
Thermoelemente	TC typ J, K	< 0,2 % v. Ew.
	TC typ S, R	mit Skala 0..1750 °C: < 0,2 % v. Ew. (t > 300 °C); für andere Skalen: < 0,5 % v. Ew.
	TC typ T	< 0,2 % v. Ew.. (t > -150 °C)
	Bei Verwendung einer kundenspezifischen Linearisierung:	
	TC typ E, N, L	< 0,2 % v. Ew.; typ E Skala 100..750 °C; typ N Skala 0..1300 °C; typ L Skala 0..600 °C
	TC typ B	mit Skala 44..1800 °C: < 0,5 % v. Ew. (t > 300 °C)
	TC typ U	mit Skala -200..400 °C: < 0,2 % v. Ew. (t > -100 C°)
	TC typ G	< 0,2 % v. Ew. (t > 300 °C)
	TC typ D	< 0,2 % v. Ew. (t > 200 °C
	TC typ C	mit Skala 0..2300 °C: < 0,2 % v. Ew.
Thermistoren	NTC	< 0,5 % v. Ew.
	JPT100 / PTC	< 0,2 % v. Ew.
Widerstandsthermometer	Pt100	mit Skala -200..850 °C: Genauigkeit besser als 0.2 % v. Ew.

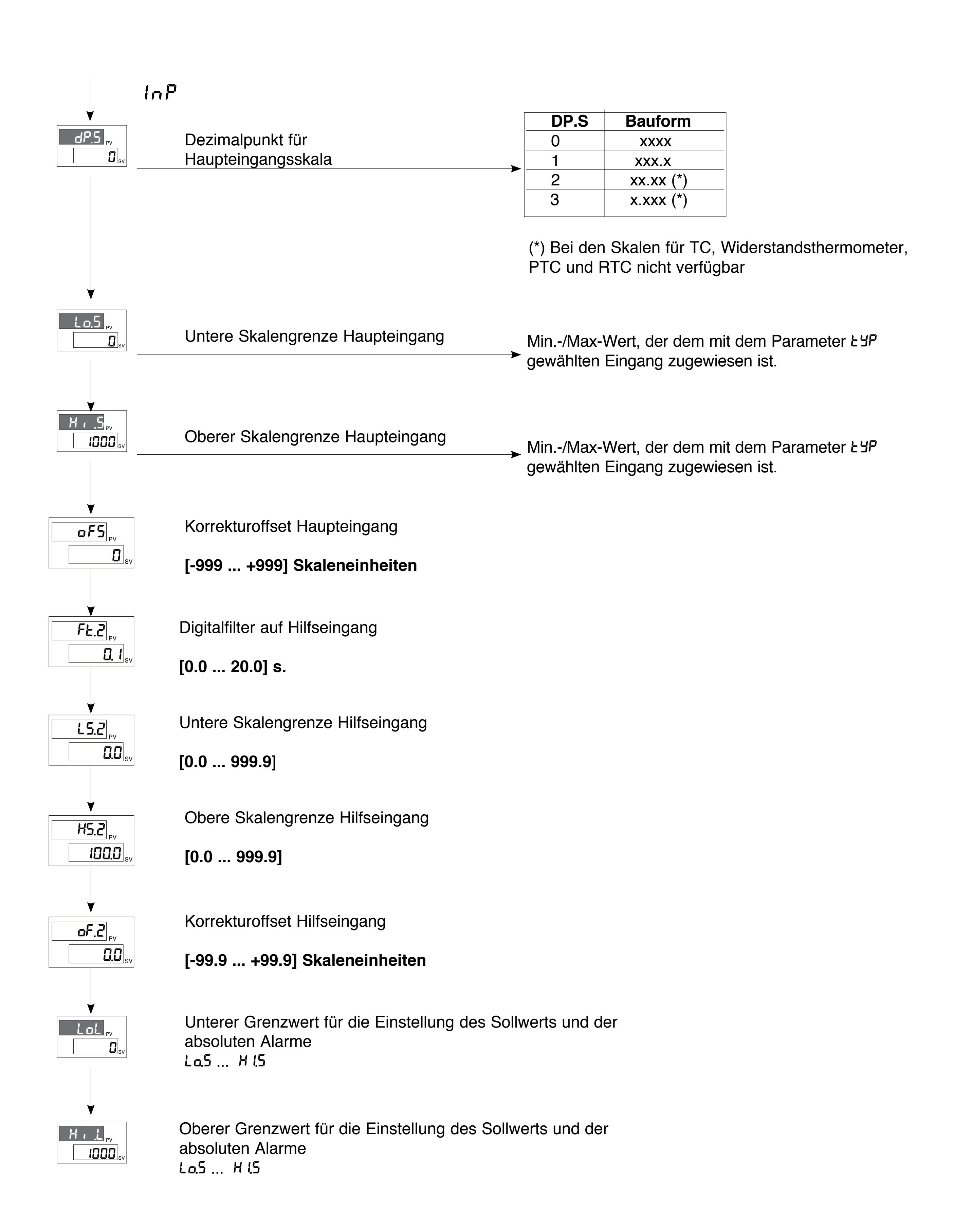
FLt — 0.1

Digitalfilter Haupteingang
[0.0 ... 20.0] s

Wenn auf "0" gesetzt, wird der Mittelwertfilter auf dem gelesenen Wert ausgeschaltet

FLd — 0.5

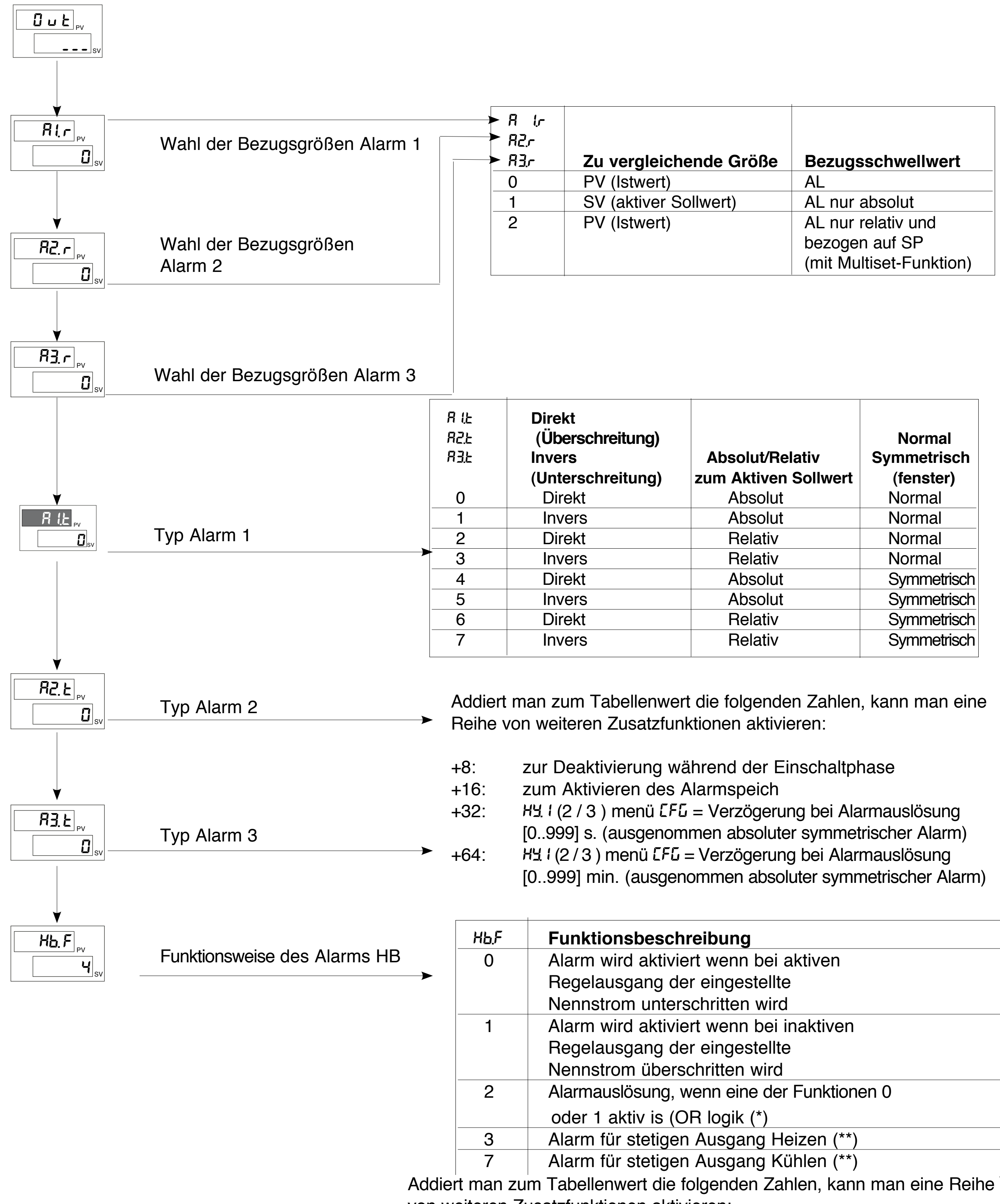
Digitalfilter auf Anzeige des Eingangs
[0 ... 9.9] Skaleneinheiten



DP.S	Bauform
0	xxxx
1	xxx.x
2	xx.xx (*)
3	x.xxx (*)

Out Ausgangseinstellungen 2. Menü bei Inbetriebnahme

Dieses Menü dient zum Konfigurieren der Parameter für die Ausgänge des Reglers.



A1.r A2.r A3.r	Zu vergleichende Größe	Bezugsschwellwert
0	PV (Istwert)	AL
1	SV (aktiver Sollwert)	AL nur absolut
2	PV (Istwert)	AL nur relativ und bezogen auf SP (mit Multiset-Funktion)

A1.t A2.t A3.t	Direkt (Überschreitung) Invers (Unterschreitung)	Absolut/Relativ zum Aktiven Sollwert	Normal Symmetrisch (fenster)
0	Direkt	Absolut	Normal
1	Invers	Absolut	Normal
2	Direkt	Relativ	Normal
3	Invers	Relativ	Normal
4	Direkt	Absolut	Symmetrisch
5	Invers	Absolut	Symmetrisch
6	Direkt	Relativ	Symmetrisch
7	Invers	Relativ	Symmetrisch

Addiert man zum Tabellenwert die folgenden Zahlen, kann man eine Reihe von weiteren Zusatzfunktionen aktivieren:

+8: zur Deaktivierung während der Einschaltphase
+16: zum Aktivieren des Alarmspeich
+32: HY.1 (2 / 3) menü CFG = Verzögerung bei Alarmauslösung [0..999] s. (ausgenommen absoluter symmetrischer Alarm)
+64: HY.1 (2 / 3) menü CFG = Verzögerung bei Alarmauslösung [0..999] min. (ausgenommen absoluter symmetrischer Alarm)

Hb.F	Funktionsbeschreibung
0	Alarm wird aktiviert wenn bei aktiven Regelausgang der eingestellte Nennstrom unterschritten wird
1	Alarm wird aktiviert wenn bei inaktiven Regelausgang der eingestellte Nennstrom überschritten wird
2	Alarmauslösung, wenn eine der Funktionen 0 oder 1 aktiv is (OR logik (*)
3	Alarm für stetigen Ausgang Heizen (**)
7	Alarm für stetigen Ausgang Kühlen (**)

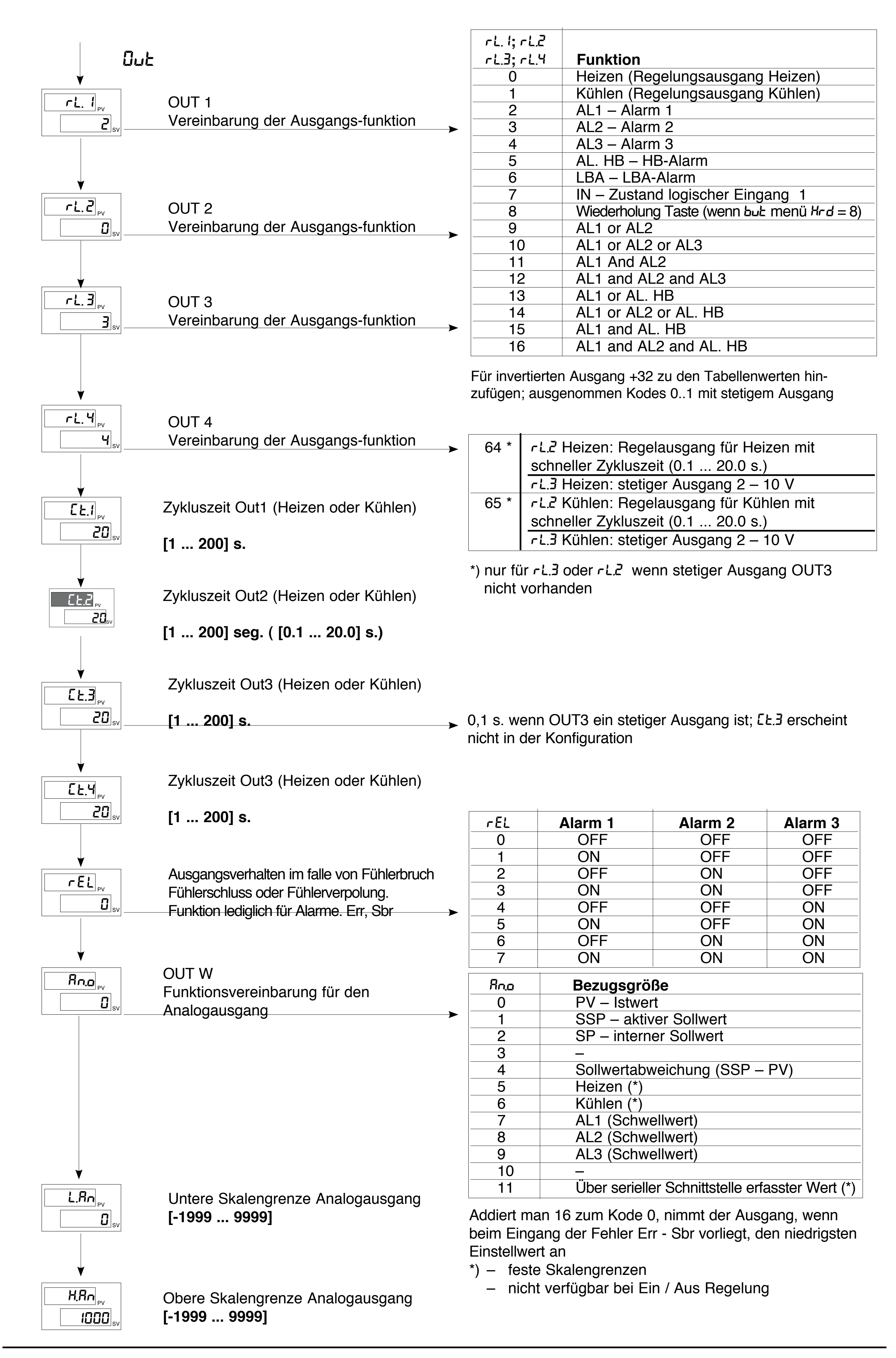
Addiert man zum Tabellenwert die folgenden Zahlen, kann man eine Reihe von weiteren Zusatzfunktionen aktivieren:

+0: Ausgang OUT1 zugeordnet (nur für Hb.F = 0,1,2).
+4: Ausgang OUT2 zugeordnet (nur für Hb.F = 0,1,2).
+8: Ausgang OUT3 zugeordnet (nur für Hb.F = 0,1,2).
+12: Ausgang OUT4 zugeordnet (nur für Hb.F = 0,1,2).
+16: inverser HB-Alarm.

Anmerkungen: Der HB-Alarm ist deaktiviert, wenn einem schnellen Ausgang zugeordnet (ausgenommen die Kodes 3 und 7)

*) Der untere Schwellenwert wird auf 12% des Stromwandler-Skalenendwerts eingestellt

**) Wie Typ 0 ohne Bezug auf Zykluszeit



Out

Parameter	PV	SV	Beschreibung
rL.1	rL. 1	2	OUT 1 Vereinbarung der Ausgangs-funktion
rL.2	rL.2	0	OUT 2 Vereinbarung der Ausgangs-funktion
rL.3	rL.3	3	OUT 3 Vereinbarung der Ausgangs-funktion
rL.4	rL.4	4	OUT 4 Vereinbarung der Ausgangs-funktion
Ct.1	Ct.1	20	Zykluszeit Out1 (Heizen oder Kühlen) **[1 ... 200] s.**
Ct.2	Ct.2	20	Zykluszeit Out2 (Heizen oder Kühlen) **[1 ... 200] seg. ([0.1 ... 20.0] s.)**
Ct.3	Ct.3	20	Zykluszeit Out3 (Heizen oder Kühlen) **[1 ... 200] s.**
Ct.4	Ct.4	20	Zykluszeit Out3 (Heizen oder Kühlen) **[1 ... 200] s.**
rEL	rEL	0	Ausgangsverhalten im falle von Fühlerbruch Fühlerschluss oder Fühlerverpolung. Funktion lediglich für Alarme. Err, Sbr
An.o	An.o	0	OUT W Funktionsvereinbarung für den Analogausgang
L.An	L.An	0	Untere Skalengrenze Analogausgang **[-1999 ... 9999]**
H.An	H.An	1000	Obere Skalengrenze Analogausgang **[-1999 ... 9999]**

rL.1; rL.2 rL.3; rL.4	Funktion
0	Heizen (Regelungsausgang Heizen)
1	Kühlen (Regelungsausgang Kühlen)
2	AL1 – Alarm 1
3	AL2 – Alarm 2
4	AL3 – Alarm 3
5	AL. HB – HB-Alarm
6	LBA – LBA-Alarm
7	IN – Zustand logischer Eingang 1
8	Wiederholung Taste (wenn but menü Hrd = 8)
9	AL1 or AL2
10	AL1 or AL2 or AL3
11	AL1 And AL2
12	AL1 and AL2 and AL3
13	AL1 or AL. HB
14	AL1 or AL2 or AL. HB
15	AL1 and AL. HB
16	AL1 and AL2 and AL. HB

Für invertierten Ausgang +32 zu den Tabellenwerten hinzufügen; ausgenommen Kodes 0..1 mit stetigem Ausgang

64 *	rL.2 Heizen: Regelausgang für Heizen mit schneller Zykluszeit (0.1 ... 20.0 s.)
	rL.3 Heizen: stetiger Ausgang 2 – 10 V
65 *	rL.2 Kühlen: Regelausgang für Kühlen mit schneller Zykluszeit (0.1 ... 20.0 s.)
	rL.3 Kühlen: stetiger Ausgang 2 – 10 V

*) nur für rL.3 oder rL.2 wenn stetiger Ausgang OUT3 nicht vorhanden

0,1 s. wenn OUT3 ein stetiger Ausgang ist; Ct.3 erscheint nicht in der Konfiguration

rEL	Alarm 1	Alarm 2	Alarm 3
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
5	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

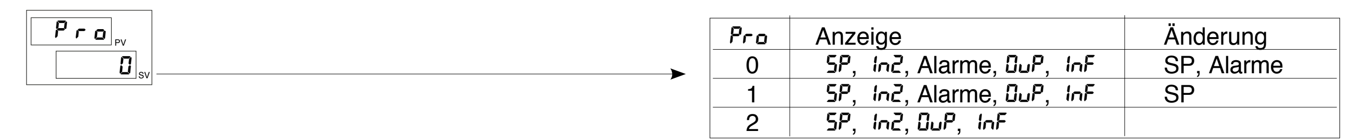
An.o	Bezugsgröße
0	PV – Istwert
1	SSP – aktiver Sollwert
2	SP – interner Sollwert
3	–
4	Sollwertabweichung (SSP – PV)
5	Heizen (*)
6	Kühlen (*)
7	AL1 (Schwellwert)
8	AL2 (Schwellwert)
9	AL3 (Schwellwert)
10	–
11	Über serieller Schnittstelle erfasster Wert (*)

Addiert man 16 zum Kode 0, nimmt der Ausgang, wenn beim Eingang der Fehler Err - Sbr vorliegt, den niedrigsten Einstellwert an

*) – feste Skalengrenzen
– nicht verfügbar bei Ein / Aus Regelung

Pro Zugangssperre

Dieses Menü gestattet die Aktivierung/Deaktivierung der Anzeige und/oder der Funktion zum Ändern bestimmter Parameter sowie den Zugriff auf die Konfiguration Easy.
(Der Zugriff auf diesen Parameter ist durch das Passwort geschützt.ion. siehe“Navigation der Menüs des Reglers”)



Pro	Anzeige	Änderung
0	SP, In2, Alarme, OuP, InF	SP, Alarme
1	SP, In2, Alarme, OuP, InF	SP
2	SP, In2, OuP, InF	

Addiert man zum Tabellenwert die folgenden Zahlen, kann man eine Reihe von weiteren Zusatzfunktionen aktivieren:
+4: zum Sperren von InP, Out
+8: zum Sperren von CFG, SEr
+16: zum Sperren der Software Geräteabschaltung
+32: zum Sperren der Speicherung der manuellen Stellgradvorgabe
+64: zum Sperren der Änderung der manuellen Stellgradvorgabe
+128: zum Entsperren aller Parameter und Menüs

HINWES: OuP und InF Anzeige nur bei erweiterter Konfiguration

Hrd Hardware-Konfiguration 1. Menü bei Inbetriebnahme

Dieses Menü dient zum Konfigurieren der Hardware-Parameter des Reglers. (Der Zugriff auf diesen Parameter ist durch das Passwort geschützt.ion. siehe“Navigation der Menüs des Reglers”)

Hrd PV / --- SV

Hd.1 PV / 0 SV — Freigabe Multiset, LED-Zustand und Virtuelles Instrument

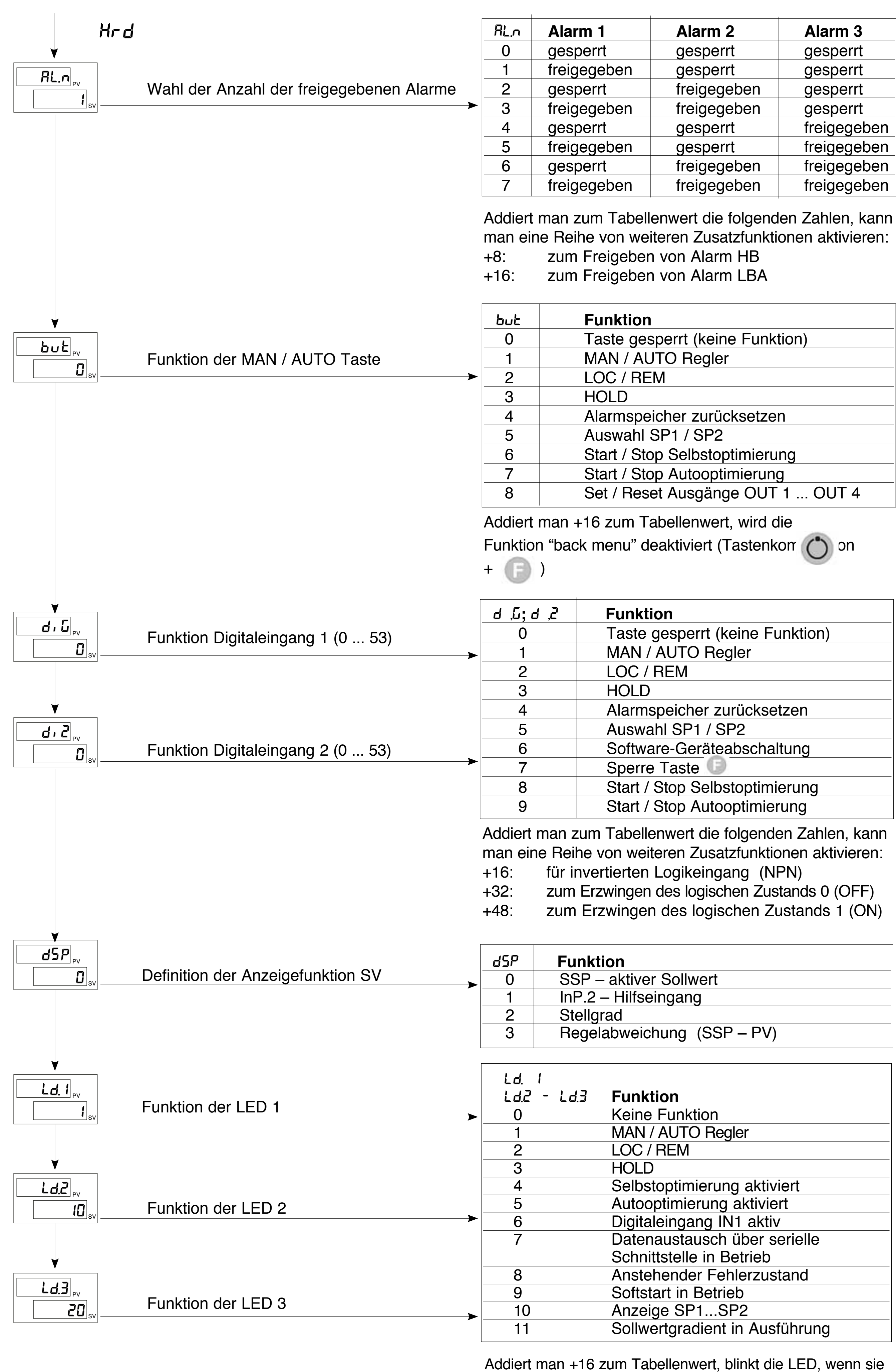
Hd. 1	MultiSet (2SP)	Status LED invertierter	Steuerung des virtuellen Instruments über serielle Schnittstelle
0			
1	X		
2		X	
3	X	X	
4			X
5	X		X
6		X	X
7	X	X	X

Ctr PV / 6 SV — Regelungstyp

Ctr	Regelungstyp
0	P Heizen
1	P Kühlen
2	P Heizen / Kühlen
3	PI Heizen
4	PI Kühlen
5	PI Heizen / Kühlen
6	PID Heizen
7	PID Kühlen
8	PID Heizen / Kühlen
9	ON – OFF Heizen
10	ON – OFF Kühlen
11	ON – OFF Heizen / Kühlen
12	PID Heizen + ON – OFF Kühlen
13	ON – OFF Heizen+ PID Kühlen
14	PID Heizen + Kühlen Kühlen mit Relativ-verstärkung (siehe “Anwendungshinweise”)

Addiert man zum Tabellenwert die folgenden Zahlen, kann man die Abtastrate (sample) des Differentialverhaltens wählen:
+0: Abtastung 1 s.
+16: Abtastung 4 s.
+32: Abtastung 8 s.
+64: Abtastung 240 ms.

HINWEIS: Bei der EIN-AUS-Regelung ist der LBA-Alarm nicht aktiviert.



Hrd

AL.n PV 1 SV — Wahl der Anzahl der freigegebenen Alarme

AL.n	Alarm 1	Alarm 2	Alarm 3
0	gesperrt	gesperrt	gesperrt
1	freigegeben	gesperrt	gesperrt
2	gesperrt	freigegeben	gesperrt
3	freigegeben	freigegeben	gesperrt
4	gesperrt	gesperrt	freigegeben
5	freigegeben	gesperrt	freigegeben
6	gesperrt	freigegeben	freigegeben
7	freigegeben	freigegeben	freigegeben

Addiert man zum Tabellenwert die folgenden Zahlen, kann man eine Reihe von weiteren Zusatzfunktionen aktivieren:
+8: zum Freigeben von Alarm HB
+16: zum Freigeben von Alarm LBA

but PV 0 SV — Funktion der MAN / AUTO Taste

but	Funktion
0	Taste gesperrt (keine Funktion)
1	MAN / AUTO Regler
2	LOC / REM
3	HOLD
4	Alarmspeicher zurücksetzen
5	Auswahl SP1 / SP2
6	Start / Stop Selbstoptimierung
7	Start / Stop Autooptimierung
8	Set / Reset Ausgänge OUT 1 ... OUT 4

Addiert man +16 zum Tabellenwert, wird die Funktion “back menu” deaktiviert (Tastenkombination + F)

di1 PV 0 SV — Funktion Digitaleingang 1 (0 ... 53)

di2 PV 0 SV — Funktion Digitaleingang 2 (0 ... 53)

di1; di2	Funktion
0	Taste gesperrt (keine Funktion)
1	MAN / AUTO Regler
2	LOC / REM
3	HOLD
4	Alarmspeicher zurücksetzen
5	Auswahl SP1 / SP2
6	Software-Geräteabschaltung
7	Sperre Taste F
8	Start / Stop Selbstoptimierung
9	Start / Stop Autooptimierung

Addiert man zum Tabellenwert die folgenden Zahlen, kann man eine Reihe von weiteren Zusatzfunktionen aktivieren:
+16: für invertierten Logikeingang (NPN)
+32: zum Erzwingen des logischen Zustands 0 (OFF)
+48: zum Erzwingen des logischen Zustands 1 (ON)

dSP PV 0 SV — Definition der Anzeigefunktion SV

dSP	Funktion
0	SSP – aktiver Sollwert
1	InP.2 – Hilfseingang
2	Stellgrad
3	Regelabweichung (SSP – PV)

Ld.1 PV 1 SV — Funktion der LED 1

Ld.2 PV 10 SV — Funktion der LED 2

Ld.3 PV 20 SV — Funktion der LED 3

Ld. 1 Ld.2 - Ld.3	Funktion
0	Keine Funktion
1	MAN / AUTO Regler
2	LOC / REM
3	HOLD
4	Selbstoptimierung aktiviert
5	Autooptimierung aktiviert
6	Digitaleingang IN1 aktiv
7	Datenaustausch über serielle Schnittstelle in Betrieb
8	Anstehender Fehlerzustand
9	Softstart in Betrieb
10	Anzeige SP1...SP2
11	Sollwertgradient in Ausführung

Addiert man +16 zum Tabellenwert, blinkt die LED, wenn sie aktiviert wird

Lin Linearisierung für Haupteingang

Dieses Menü gestattet die kundenspezifische Linearisierung des Haupteingangs.

Lin PV / - - - SV

S.00 PV / - - - SV
Schritt 0 (Skalengrenzwerte)
Grenzwerte der Anzeige:
[-1999 ... 9999]

....

S.32 PV / - - - SV
Schritt 32 (Skalengrenzwerte)
Grenzwerte der Anzeige:
[-1999 ... 9999]

Der Wert von Schritt “n” entspricht Eingang::
mV Skalenanfang + n* mV
mV = (mV Skalenendwert - mV Skalenanfang) / 32

S.33 PV / - - - SV
Schritt 33
mV Skalenanfang

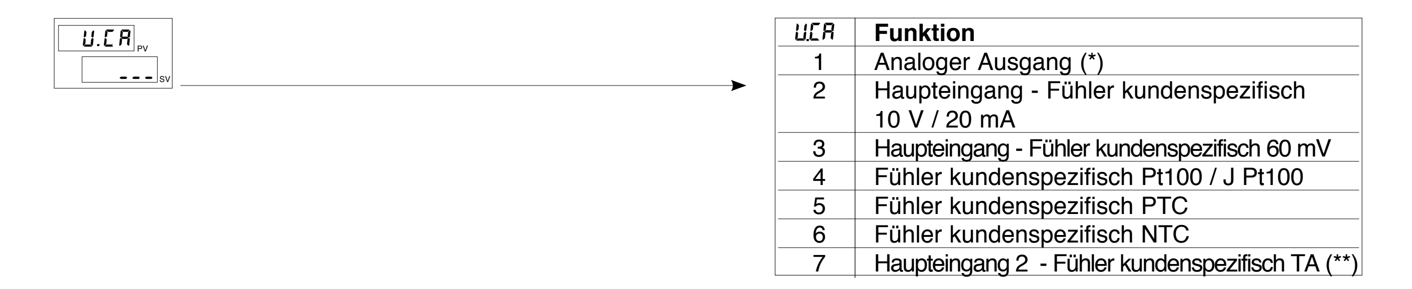
S.34 PV / - - - SV
Schritt 34
mV Skalenendwert

S.35 PV / - - - SV
Schritt 35
mV bei Temperatur von 50°

Nur wenn Parameter tYP Menü InP = TC Custom

U.CA Kalibration durch Benutzer

Dieses Menü gestattet die Ausführung der kundenspezifischen Kalibration.



U.CA	**Funktion**
1	Analoger Ausgang (*)
2	Haupteingang - Fühler kundenspezifisch 10 V / 20 mA
3	Haupteingang - Fühler kundenspezifisch 60 mV
4	Fühler kundenspezifisch Pt100 / J Pt100
5	Fühler kundenspezifisch PTC
6	Fühler kundenspezifisch NTC
7	Haupteingang 2 - Fühler kundenspezifisch TA (**)

*) Der Analogausgang mit 20mA ist mit einer Genauigkeit besser als 0,2% v. Ew. kalibriert.
Bei Umwandlung in Ausgang 10V Kalibration durchführen.

**) Die Genauigkeit ohne Kalibration ist besser als 1% v. Ew.; die Kalibration nur durchführen, wenn eine höhere Genauigkeit erforderlich ist

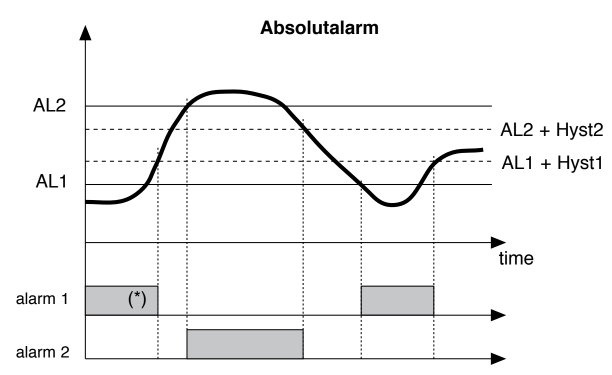
Funktionsweise des Heizstrom-Alarms (HB)

Für den HB-Alarm ist die Verwendung des Stromwandlereingangs, in Verbindung mit einem Stromwandler (0…HS.2) erforderlich. Die Skalengrenzen werden unter den Parametern (AL.n) vorgegeben. Konfiguriert wird diese Funktion über den Parameter AL.Nr im Hrd Menü. Die Aktivierung dieser Funktion erfolgt über den Hb.F Parameter im Out Menü. Die Konfiguration der Stromalarmgrenze wird unter A.Hb Parameter vorgenommen.
Der HB-Alarm kann nur ausgelöst werden, wenn der Regelausgang länger als 0,4 Sekunden aktiv ist (der stetige Ausgang wird ausgeschaltet).
Der HB-Alarm wird ausgelöst wenn die eingestellte Alarmschwelle für eine unter Parameter Hb.t vereinbarte Zeit unter- oder überschritten wird.
Der HB-Alarm bietet eine Überwachung des Laststroms, selbst während des AUS Zustandes des Hauptausgangs (MAIN; Steuerrelais abgefallen, Logikpegel 0). Alarm wird ausgelöst wenn der gemessene Strom ca. 12,5% des Skalenmaximums bei nicht gesteuertem Ausgang für eine bestimmte Zeitspanne (Parameter HS.2 im In.P) übersteigt.
Die Rücksetzung des Alarms erfolgt automatisch, wenn die Bedingungen, die den Alarm ausgelöst haben, behoben sind. Wenn für den Parameter A.Hb=0 eingegeben wurde, werden beide Arten des HB-Alarms freigegeben. Die Laststromanzeige (Stromwert) wird über Parameter C.T. in Menü In.2 Ebene 1 angezeigt.
HINWEIS: Die EIN / AUS Zustände beziehen sich auf die eingegebene Zykluszeit.
Ein Heizstromalarm für Analogausgänge (Hb_F = 3 oder 7) ist aktiv wenn der Heizstrom kleiner ist als die eingestellte Schwelle.
Die Alarmfunktion wird deaktiviert wenn der Stellgrad des Reglausgangs kleiner als 3% ist.

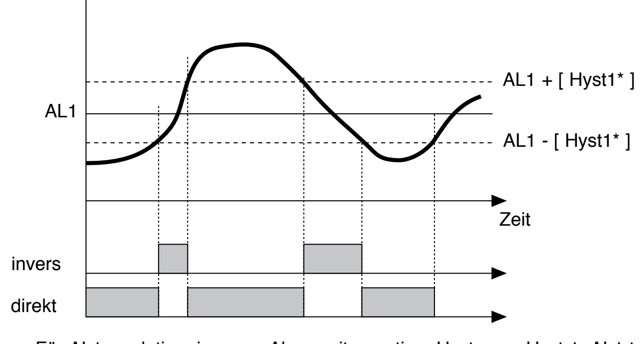
HOLD Funktion

Der Eingangswert und die Alarmzustände werden während der Dauer der Aktivierung des Digitaleingangs “eingefroren.
Bei aktivem Eingang bewirkt die Zurücksetzung des Alarmspeichers das Abfallen aller erregten Relais und die Löschung des Speichers aller Alarme.

Alarme

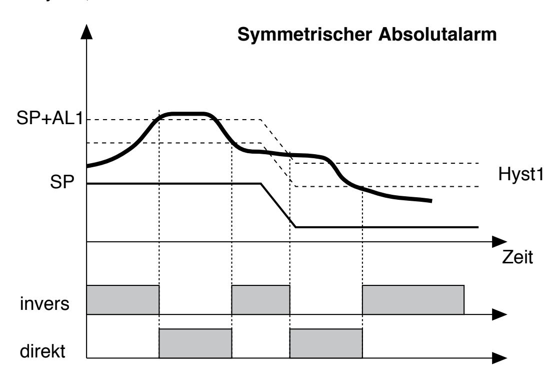


Für AL1 = inverser absoluter Alarm (Unterschreitung) mit positiver Hysterese Hyst 1, AL1 t = 1
(*) = O Aus, wenn während der Einschaltphase aktiviert.
Für AL2 = direkter absoluter Alarm (Überschreitung) mit negativer Hysterese Hyst 2, AL2 t = 0

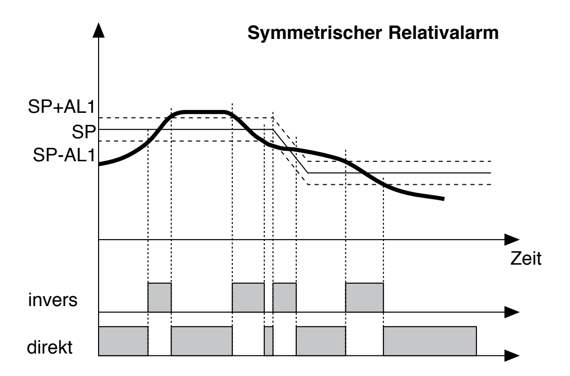


Für AL1 = relativer inverser Alarm mit negativer Hysterese Hyst 1, AL1 t = 5
Für AL1 = relativer direkter Alarm mit negativer Hysterese Hyst 1, AL1 t = 4

* Minimum Hysterese = 2 Skaleneinheiten



Für AL1 = absoluter inverser symmetrischer Alarm mit Hysterese Hyst 1, AL1 t = 3
Für AL1 = absoluter direkter symmetrischer Alarm mit Hysterese Hyst 1, AL1 t = 2



Für AL1 = relativer inverser symmetrischer Alarm mit Hysterese Hyst 1, AL1 t = 7
Für AL1 = relativer direkter symmetrischer Alarm mit Hysterese Hyst 1, AL1 t = 6

Hinweise zu den Regelungs parametern

Proportionale Regelung:
ist die Bezeichnung für den Wert, dessen Einfluss auf den Ausgang proportional zum Unterschied zwischen Soll- und Istwert ist.
Vorhalteregelung:
ist die Bezeichnung für den Wert, dessen Einfluss auf den Ausgang proportional zur Änderungsgeschwindigkeit des Istwertes ist.
Integrale Regelung:
ist die Bezeichnung für den Wert, dessen Einfluss auf den Ausgang proportional zum Integral der Sollwertdifferenz über die Zeit ist.

Einfluss der Proportionalen, Vorhalte- und Integralen Regelung auf die Regelung

• Eine Vergrößerung des Proportionalbandes verringert die Schwingungen, vergrößert aber den durch den I- und den D- Anteil zu korrigierende Regelabweichung.

• Eine Verkleinerung des Proportionalbandes verringert die Regelabweichung, verursacht aber Oszillieren, d.h. Schwankungen der geregelten Variablen (wenn der Wert des Proportionalbandes zu klein ist, tendiert das System zur Instabilität).

• Eine Erhöhung der Vorhaltezeit verringert die Regelabweichung und die Oszillationsneigung, jedoch nur bis zu einem kritischen Wert, bei dessen Überschreitung die Regelabweichung anwächst und längeres Oszillieren auftritt.

• Eine verstärke Integralregelung, die einer Verkürzung der Nachstellzeit entspricht, trägt dazu bei, die Regelabweichung zu beseitigen, wenn das System sich stabilisiert hat).

Wenn der Wert der Nachstellzeit zu groß ist (schwaches Integralverhalten), kann sich eine ständige Regelabweichung bilden. Wenn das der Fall ist, sollte das Proportionalband verkleinert und die Vorhalte- und Nachstellzeit zur Erzielung eines besseren Ergebnissen vergrößert werden.

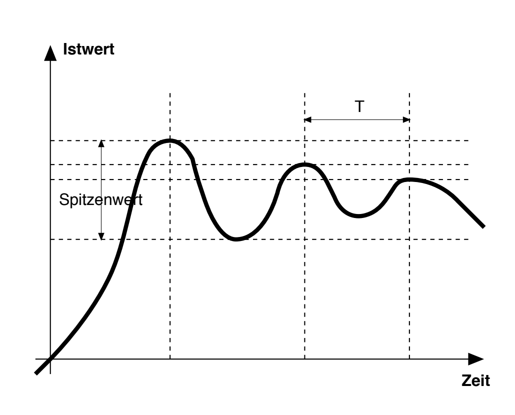
Manuelles Optimieren

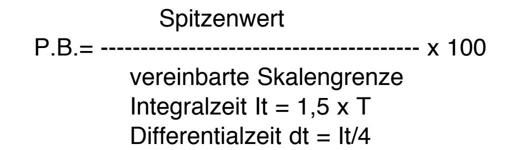
A) Sollwert eingeben.

B) Wert des Proportionalbandes auf 0,1% vereinbaren, die Zykluszeit auf 0 Stellen, die Regelung auf EIN/AUS Verhalten schalten.

C) Strecke automatisch durch den Regler regeln. Dabei das Regelverhalten beobachten. Es wird eine Regelung ähnlich der Illustration stattfinden

D) Die PID Parameter lassen sich auf folgende Weise bestimmen





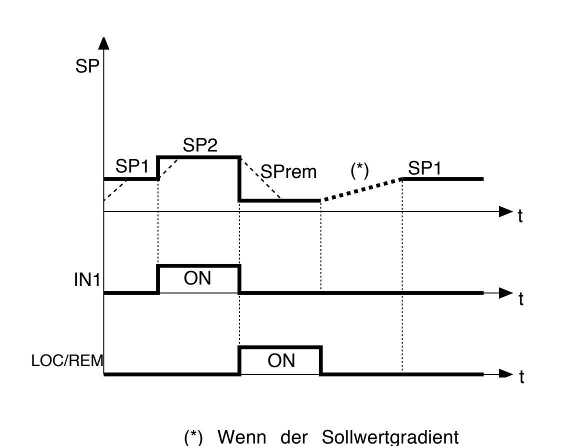
Spitzenwert
P.B.= --------------------------------------- x 100
vereinbarte Skalengrenze
Integralzeit It = 1,5 x T
Differentialzeit dt = It/4

E) Regler auf Handbetrieb schalten und errechnete Parameter übertragen. Umschalten auf Regelbtrieb und Eingabe des von der Strecke benötigten Ausgangszyklus.

F) Die Wirkung der Regelparameter, wenn möglich, an mehreren Sollwerten austesten. Wenn Oszillieren zu beobachten ist, muss das Proportionalband vergrößert werden. Ist die Ansprechzeit zu gering muss das Proportionalband reduziert werden.

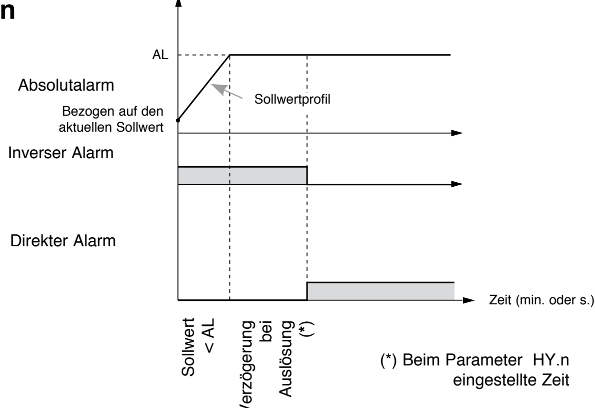
Funktion Multiset, Sollwertgradient

Die Multiset-Funktion wird bei hd.1 aktiviert. Die Funktion Sollwertgradient ist immer aktiviert. Die Wahl zwischen Sollwert 1 und Sollwert 2 kann über Taste auf Gerätefront den dedizierten digitalen Eingang SP1/SP2 erfolgen. Die Wahl zwischen Sollwert 1 und 2 kann mit LED signalisiert werden.
SOLLWERTGRADIENT GSP: Wird ein Sollwertgradient _0, eingegeben, dann wird beim Einschalten oder beim Übergang von Automatik auf Handbetrieb zunächst der Sollwert gleich dem Istwert gesetzt; anschließend wird der interne oder gewählte Sollwert SP1 in Abhängigkeit vom eingegebenen Sollwertgradienten angefahren
SOLLWERTGRADIENT GS2: Wird ein Sollwertgradient _0, eingegeben, dann wird beim Einschalten oder beim Übergang von Automatik auf Handbetrieb zunächst der Sollwert gleich dem Istwert gesetzt; anschließend wird der interne oder gewählte Sollwert SP2 in Abhängigkeit vom eingegebenen Sollwertgradienten angefahren Bei jeder Sollwertänderung erfolgt die Anpassung mit einem Sollwertgradienten. Der Sollwertgradient ist beim Einschalten gesperrt, wenn die Selbstoptimierung aktiviert ist. Wird ein Sollwertgradient _0, eingegeben, dann hat er auch für die nur im zugehörigen SP-Menü einstellbaren Änderungen des internen Sollwerts Wirkung. Der Sollwert wird mit der durch den Gradienten festgelegten Geschwindigkeit angefah-



(*) Wenn der Sollwertgradient GSP eingegeben wurde

Anwendung mit zwei Sollwerten (Rampe + Halten + Alarm Ende)



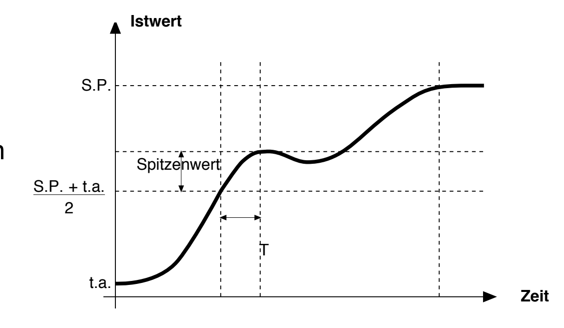
Geräte Aktivierung/Deaktivierung mittels Software

Ausschalten: Durch gleichzeitige Betätigung der "F" und "Ab" Taste, Betätigungsdauer länger als 5 Sekunden, kann das Instrument deaktiviert werden. Das Gerät versetzt sich selbst in den Zustand AUS, wobei die Netzversorgung aufrechterhalten wird. Während dieses Phase wird die untere Anzeige (SV) deaktiviert. Alle Ausgänge (Alarmausgänge sowie Regelausgänge) nehmen den Zustand AUS an (Logikausgänge auf 0 oder Relais abgefallen). Alle Gerätefunktionen bis auf die Istwerterfassung und Darstellung sowie der Einschaltfunktion sind deaktiviert.
Einschalten: Durch Betätigung der "F" Taste, Betätigungsdauer länger als 5 Sekunden. Das Gerät wechselt vom Zustand AUS in den Zustand EIN. Wenn während der Ausschaltphase die Stromversorgung unterbrochen wird, kehrt er bei Wiedereinschalten der Regler in den Zustand "AUS" zurück. Bei der Standardauslieferung ist die EIN / AUS Funktion freigegeben. Sie kann deaktiviert werden, indem der Parameter Pro wie folgt eingestellt wird: Pro = Prot + 16. Diese Funktion kann einem Digitaleingang zugeordnet werden.

Selbsoptimierung
Die Funktion optimiert nur die Regelparameter für Heizen oder Kühlen) und Dreipunktregelung (Heizen/Kühlen). Bei Regelstrecken mit Heizen/Kühlen ist es erforderlich jeweils eine Selbstoptimierung für Heizen und Kühlen durchzuführen. Die Selbstoptimierung dient zum Berechnen der optimalen Werte für die Regelparameter während der Anlaufphase des Prozesses. Die Regelstrecke muss sich auf den Wert des Null-Stellgrades befinden (bei Temperaturregelung Umgebungstemperatur). Im ersten Schritt der Optimierung gibt der Regler eine maximale Ausgangleistung ab, bis der Punkt (Solltemperatur - Starttemperatur) / 2 erreicht ist. Im zweiten Schritt wird der Stellgrad auf 0% gesetzt und dadurch eine Schwingung erzeugt. Durch Messung der Schwingungsamplitude und der Schwingungsfrequenz werden die PID-Parameter errechnet und speicherresident abgelegt. Wenn die Selbstoptimierung beendet ist, wird diese automatisch deaktiviert. Die Regelung fährt mit den neu errechneten Parameter ihren vorgegebenen Sollwert an.

Aktivieren der Selbstoptimierung:
A. Aktivierung beim Einschalten

1. Den gewünschten Sollwert eingeben
2. Zum Aktivieren der Selbstoptimierung den Parameter Stu auf den Wert 2 setzen (Menü CFG)
3. Das Instrument ausschalten
4. Sicherstellen, dass die Temperatur nahe der Umgebungstemperatur ist
5. Das Instrument wieder einschalten



B. Aktivierung über Tastenfeld

1. Sicherstellen, dass die Taste M/A für die Funktion Start/Stop Selbstoptimierung freigegeben ist (Code but = 6 menü Hrd)
2. Die Temperatur auf einen Wert nahe der Umgebungstemperatur bringen
3. Den gewünschten Sollwert eingeben
4. Die Taste M/A drücken, um die Selbstoptimierung zu aktivieren. (Achtung: bei erneuter Betätigung der Taste wird die Selbstoptimierung abgebrochen)

Der Vorgang läuft automatisch ab. Am Ende werden die neuen PID-Parameter gespeichert: Proportionalband, Integral- und Differentialzeiten für die aktive Wirkungsweise (Heizen oder Kühlen). Bei zweifacher Wirkungsweise (Heizen und Kühlen) werden die Parameter der entgegengesetzten Wirkungsweise berechnet, indem die anfängliche Beziehung zwischen den jeweiligen Parametern beibehalten wird (Beispiel: Cpb = Hpb * K; wobei gilt: K = Cpb / Hpb zum Zeitpunkt der Aktivierung der Selbstoptimierung).
Nach Abschluss wird der Code Stu automatisch gelöscht.
Anmerkungen:

- Die Prozedur wird nicht aktiviert, wenn die Temperatur über dem Sollwert für Heizen bzw. unter dem Sollwert für Kühlen liegt. In diesem Fall wird der Code Stu nicht gelöscht.
- Es wird empfohlen, eine der konfigurierbaren LEDs für die Signalisierung des Zustands Selbstoptimierung einzurichten. Gibt man im Menü Hrd einen der Parameter Led1, Led2, Led3 = 4 oder 20 ein, leuchtet (oder blinkt) die zugehörige LED während der Selbstoptimierungsphase.

HINWEIS: Dieser Vorgang ist bei der Ein-Aus-Regelung nicht vorgesehen

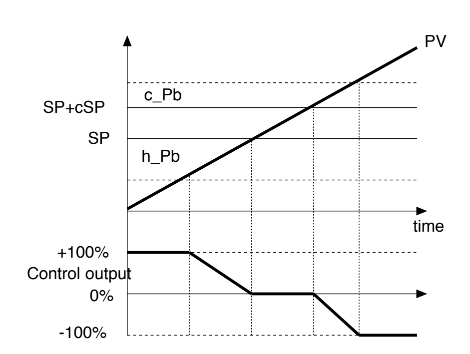
Hinweise zur Autooptimierung

Wenn diese Funktion aktiv ist, kann keine manuelle Änderung der PID Parameter vorgenommen werden.
Sie kann auf zwei verschiedene Weise erfolgen: permanent (kontinuierlich) oder einmalig (one shot).

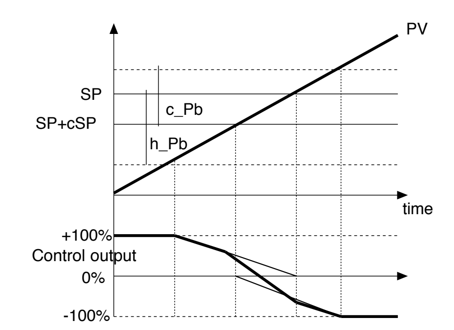
* Die permanente Autooptimierung wird mit dem Parameter Stu aktiviert (Werte 1,3,5); Die Funktion kann entweder ständig oder nur einmalig die Regelparameter anpassen. Bei der ständigen Optimierung erfolgt die Anpassung der Parameter am Sollwert. Die Systemschwingungen werden untersucht, und dadurch die PID Parameter angepasst. Es werden keine Parameter errechnet wenn die Amplitude der Systemschwingung geringer als ist 1% vom eingestellten Proportionalband. Die Funktion wird unterbrochen, wenn der Sollwert geändert wird.. Die berechneten PID Parameter werden nicht gespeichert, im Fall der Umschaltung auf den Handbetrieb und bei Deaktivierung des Konfigurationskodes; wenn das Gerät ausgeschaltet wird, kehrt es zu den vor dem Einschalten der automatischen Regelanpassung geltenden Werten zurück. Die einmalige automatische Regelangpassung erzeugt selbständig eine Schwingung am Sollwert.
  Die berechneten Parameter werden bei Unterbrechung der Prozedur gespeichert, wenn die Funktion über einen Digitaleingang oder über die Taste A/M (Start / Stop) aktiviert wird.
* Die einmalige Autooptimierung kann manuell oder automatisch aktiviert werden. Sie wird mit dem Parameter Stu aktiviert (wie man der entsprechenden Tabelle entnehmen kann, hängen die einzustellenden Werte von der Aktivierung der Selbstoptimierung oder des Softstarts ab).
  Sie dient zur Berechnung der PID Parameter, wenn sich das System in der Nähe des Sollwerts befindet; sie bewirkt eine Änderung am Regelausgang von maximal 100% der aktuellen Ausgangsleistung, die durch h.PH - h.PL (Heizen) bzw. c.PH - c.PL (Kühlen) begrenzt wird, und bewertet die Wirkungen im zeitgesteuerten Nachlauf.
  Die berechneten Parameter werden gespeichert.
  Manuelle Aktivierung (Kode Stu = 8,10,12) durch direkte Eingabe des Parameters, über Digitaleingang oder Taste.
  Automatische Aktivierung (Kode Stu = 24, 26, 28 mit Fehlerband 0,5%), wenn die Regelabweichung das festgelegte Band verlässt (programmierbar auf 0,5%, 1%, 2%, 4% des Skalenendwerts).

HINWEIS: Beim Einschalten oder nach dem Ändern des Sollwerts ist die automatische Aktivierung für eine Zeitdauer gesperrt, die dem 5-fachen der Integralzeit entspricht (jedoch mindestens 5 Minuten).
Die gleiche Zeit muss nach Ausführung der einmaligen Autooptimierung verstreichen

Regelungsausgang



Proportionaler Regelausgang mit getrennten Proportionalbänder für Heizen und Kühlen



Proportionaler Regelausgang mit überlappenden Proportionalbänder für Heizen und Kühlen

PV = Istwert
SP = Sollwert für Heizen
SP+cSP = Sollwert für Kühlen

h_Pb = Proportionalband für Heizen
c_Pb = Proportionalband für Kühlen

Regelung Heizen/Kühlen mit Relativverstärkung

Bei dieser Art von Regelung (Aktivierung mit Parameter Ctr = 14) muss das Kühlmedium spezifiziert werden.
Die PID-Parameter für das Kühlen leiten sich aus den PID-Parametern für das Heizen ab. Je nach Kühlmedium werden diese ins Verhältnis gesetzt
(z.B.: C.ME = 1 (Öl), H_Pb = 10, H_dt =1, H_It = 4 impliziert: C_Pb = 12,5, C_dt = 1 , C_It = 4)
Es wird empfohlen, bei der Eingabe der Zykluszeiten für die Ausgänge folgende Werte zu verwenden:
Luft T Zyklus Kühlen = 10 s.
Öl T Zyklus Kühlen = 4 s.
Wasser T Zyklus Kühlen = 2 s.

HINWEIS: Bei dieser Betriebsart können die Parameter für das Kühlen nicht geändert werden.

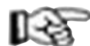
5 • TECHNISCHE DATEN



Dieses Kapitel enthält die Liste der technischen Kenndaten der Regler 1200/1300.

Display	2x4-stellig, grün, Ziffernhöhe 10 und 7mm
Tasten	4 mechanische Tasten (Man/Automatik, AUF, AB, F)
Genauigkeit	0,2% v.Ew. ±1 Skaleneinheit bei einer Umgebungstemperatur von 25°C
Temperaturdrift	0,005% v. Ew, / °C
Haupteingang (einstellbarer Digitalfilter)	Eingang für TC, RTD, PTC, NTC 60mV,1V Ri≥1MΩ; 5V,10V Ri≥10KΩ; 20mA Ri=50Ω Abtastrate120 ms.
Typ TC (Thermoelemente) (ITS90)	J, K, R, S, T (IEC 584-1, CEI EN 60584-1,60584-2) kundenspezifische Linearisierung möglich
Kompensationsfehler	0,1° / °C
Typ RTD (Widerstandsthermometer) (ITS90) Max. Leitungswiderstand für RTD	Pt100 (DIN 43760), JPT100 20Ω
Typ PTC / Typ NTC	990Ω, 25°C / 1KΩ, 25°C
Sicherheit	Kurzschluss- und Fühlerbrucherkennung, LBA-Alarm, HB-Alarm
°C / °F Umschaltung	über Tastenfeld konfigurierbar
Lineare Skalengrenzen	-1999...9999, Dezimalpunkt einstellbar
Regelungsfunktionen	Pid, Autooptimierung, Ein-Aus
pb - dt - it	0,0...999,9 % - 0,00...99,99 min - 0,00...99,99 min
Wirkungsweise	Heizen / Kühlen
Regelausgänge	ON/OFF, stetig
Obere Stellgradbegrenzung Heizen/Kühlen	0,0...100,0 %
Zykluszeit	0...200 s
Typ Regelausgang	Relais, Logik, stetig (0...10V / 4...20mA)
Softstart	0,0...500,0 min
Stellgradbegrenzung bei Fehlfunktion des Fühlers	-100,0...100,0 %
Ausschalt-Funktion	Die Istwert-Anzeige bleibt eingeschaltet, kann jedoch ausgeschaltet werden
Konfigurierbare Alarme	Bis zu 3 Alarm-Funktionen, die konfiguriert und einem Ausgang zugeordnet werden können; Typ: Höchstwert, Mindestwert, symmetrische Werte, Absolut-/Relativwerte, Plausibilitätsalarm, Heizstromalarm
Alarmsonderfunktionen	Deaktivierung in der Einschaltphase, Alarmspeicher, Rücksetzen über Tastatur und/oder Kontakt
Relaiskontakttyp	Schließer (Öffner), 5A, 250V/30Vdc cosφ=1
Logikausgang für Halbleiterrelais	24V ±10% (10V min bei 20mA)
Triac-Ausgang	20...240Vac ±10%, 1A max, für induktive und ohmsche Lasten I^2t =128A
Transmitterspeisung	24Vdc, max. 30mA, Kurzschlussschutz
Analoge Signalrückübertragung	10V/20mA RLast max 500Ω Auflösung 12 Bit
Digitaleingänge	Ri = 4,7KΩ (24V, 5mA) oder von potentialfreiem Kontakt.
Serielle Schnittstelle (Option)	RS485, Isoliert
Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Protokoll	Gefran CENCAL / MODBUS
Option Stromwandlereingang	T.A. 50mAac, 50/60Hz, Ri = 10Ω
Spannungsversorgung (Weitbereichsschaltnetzteil)	(standard) 100...240Vac/dc ±10% max 18VA (optional) 11...27Vac/dc ±10% max 11VA 50/60Hz.
Schutzart der Bedienfront	IP65
Betriebs-/Lagertemperatur	0...50°C / -20...70°C
Relative Feuchte	20...85% Ur nicht kondensierend
Betriebsumgebungsbedingungen	Gebrauch in geschlossenen Räumen, Höhenlage bis 2000m
Einbau	Schalttafeleinbau, von vorn herausnehmbar
Installationsvorschriften	Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, Schutzisoliert
Gewicht	160 g in Komplettausführung

6 • WARTUNG



Dieses Kapitel enthält die zur Wartung der Regler 1200/1300 erforderlichen Informationen und Hinweise sowie einen Leitfaden zur Problemlösung, den Sie zu Rate ziehen sollten, bevor Sie sich wegen einer Fehlfunktion des Geräts an den Kundendienst von Gefran wenden.

Wenn die Regler nach den Anweisungen und Empfehlungen in den Kapiteln 2 und 4 der vorliegenden Bedienungsanleitung installiert und richtig konfiguriert werden, arbeiten sie ordnungsgemäß, ohne dass - abgesehen von der normalen Reinigung der Bedienfront und ggf. den internen Komponenten - besondere Wartungseingriffe erforderlich sind.



Für den Zugriff auf die internen Komponenten (z.B. für die Reinigung oder für die Kontrolle der Brücken) muss man lediglich die Befestigungsschraube auf der Unterseite der Bedienfront herausschrauben und das Gerät herausziehen. Ein abklemmen der Kabel ist nicht notwendig.
In jedem Fall vor diesem Vorgang sicherstellen, dass die Spannungsversorgung am Gerät unterbrochen ist.
Es wird daran erinnert, dass der Regler nicht über einen Ein-Aus-Schalter verfügt.

Reinigung des Reglers



Zum Reinigen der Bedienfront und des Gehäuses ausschließlich ein mit Wasser oder Alkohol befeuchtetes Tuch verwenden.
Keine Lösemittel auf Kohlenwasserstoffbasis (Trichlorethylen, Benzin usw.) verwenden.
Zum Entfernen des Staubs auf den Leiterplatten keine Druckluft, sondern notfalls einen sauberen Pinsel mit weichen Borsten verwenden.

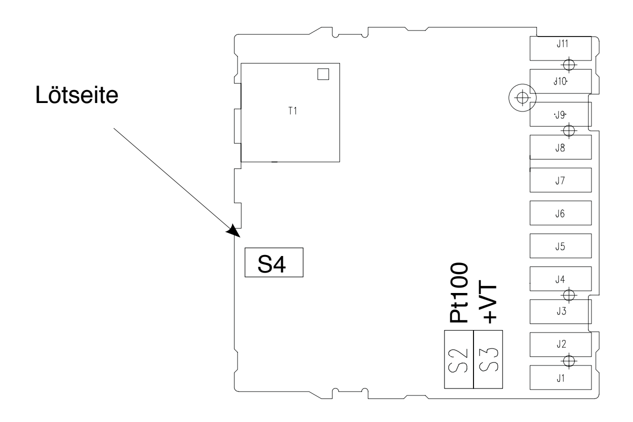
Leitfaden zur Problemlösung



Reparatur
Reparaturen dürfen nur von Gefran autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.
Werden Reparaturen oder Änderungen an der Hardware von unbefugten Personen vorgenommen, verfällt die Garantie mit sofortiger Wirkung.

Kontrolle der Brücken

Auf der Bestückungsseite der CPU-Karte befinden sich zwei Brücken. S2 (PT100), S3 (+VT).
Der Gebrauch dieser Brücken ist ausschließlich dem Technischen Kundendiensts von Gefran vorbehalten.
Auf der Lötseite der CPU-Karte befindet die Lötrücke S4, Bei gesetzter Brücke sind die Konfigurationsmenüs freigegeben. .





Der Der Regler ist empfindlich gegen elektrosta tischer Spannung. Die Handhabung der Platinen muß mit entsprechender Vorsicht erfolgen, um dauerhafte Schäden an den Komponenten zu ver meiden

Symptom	Ursache und Abhilfe
Das Display und die LEDs des Reglers schalten sich nicht ein	Der Regler wird nicht richtig mit Strom versorgt. Kontrollieren, ob an den Klemmen 10-11 die Versorgungsspannung anliegt. Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung den Angaben des Bestellkodes entspricht:1200/1300 – xx – xx – xx – x – 1 = 100..240Vac/dc 1200/1300 – xx – xx – xx – x – 0 = 11..27Vac/dc
Die auf dem Display angezeigten Zeichen sind unvollständig oder unleserlichi	Möglicherweise ist ein Segment (oder mehrere) des Displays defekt. Den Regler aus- und wieder einschalten, um zu prüfen, ob alle Segmente funktionieren. Bei der Einschaltung wird ein Eigendiagnose-Test ausgeführt, bei dem alle Segmente blinken (Anzeige des Werts 8888). Wenn eines oder mehrere Segmente nicht blinken, wenden Sie sich bitte an Ihren Gefran-Händler.
Wenn man die Taste F gedrückt hält, erscheint keines der Konfigurationsmenüs	Kontrollieren Sie bitte daß Lötbrücke S4 geschlossen ist.
Wenn man die Taste F gedrückt hält, erscheinen nicht alle Parameter oder Konfigurationsmenüs	Der Zugriff auf einige Menüs und/oder Parameter ist durch ein Passwort (PAS) und einen Schutzkode (Pro) geschützt, die die erweiterte Konfiguration sperren und nur nur die EASY-Konfiguration zulassen. Für die Eingabe des Passworts und des Schutzkodes siehe Kapitel 4 “Konfiguration/ Programmierung”.
Das PV Display zeigt anstelle des Istwerts eine der folgenden Meldungen an: Lo - HI - Sbr - Er Niedriger Wert (z.B. 22)	In den ersten vier Fällen wurde ein Fehler beim Eingangsignal festgestellt (für Einzelheiten siehe Kapitel 3 - Operativität). Im letzten Fall hat der Eingangsfühler einen Kurzschluss. In diesem Fall zeigt das Display PV die Umgebungstemperatur anstelle des Istwerts an.

7 . BESTELLKODES UND ZUBEHÖR



Dieses Kapitel enthält Bestellinformationen und weiteres Zubehör.

Wie schon in den “Einleitenden Hinweisen” erwähnt, läßt sich anhand des Bestellkodes die Hardware-Konfiguration ermitteln. Daher müssen Sie den Bestellkode stets angegeben, wenn Sie sich wegen eines Problems an den Gefran Kundendienst wenden.

Bestellkode - Temperaturregler 1200/1300

☐ R ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

MODELL	
	1200
	1300

AUSGANG 1	
Relais	R

AUSGANG 2	
Relais	R
Logik	D
Triac (1A)	T

AUSGANG 3	
Keiner	0
Relais	R
Logik	D
Stetig 0...10V (0/4...20mA)	C
Analog 0/4...20mA (0...10V)	W

AUSGANG 4	
Keiner	0
Relias	R
Logik	D

DIGITALE EINGÄNGE IN1, IN2 / AUX TA	
00	Keiner
01	IN1 + IN2 PNP (NPN)
02	IN1 PNP (NPN) + IN TA (50mAac)

SERIELLE SCHNITTSTELLE	
0	Keiner
2	RS485

STROMVERSORGUNG	
0	11...27Vac/dc
1	100...240Vac/dc



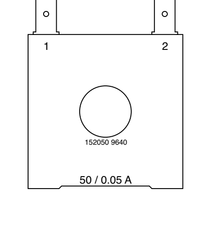
Für Informationen zur Lieferbarkeit des Gerätetyps bitte Gefran kontaktieren.

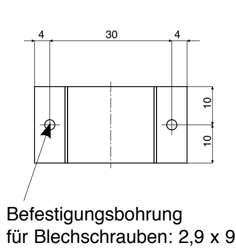
Zubehör

Beschreibung	Bestellkode	Bemerkungen
Stromwandler	COD. 330200	IN = 25Aac OUT = 50mAac
	COD. 330201	IN = 50Aac OUT = 50mAac
Fühler PTC	PTC 7 x 25 5 m	
Kabel RS232/TTL für die Konfiguration der Gefran Instrumente	COD. F000001	Schnittstellenkabel + CD Winstrum

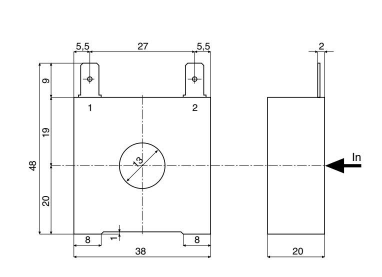
ZUBEHÖR

· STROMWANDLER





Befestigungsbohrung
für Blechschrauben: 2,9 x 9



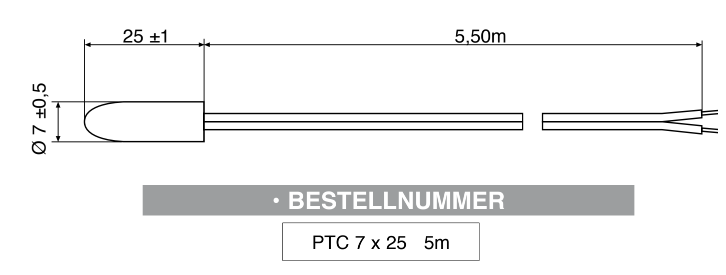
Die Stromwandler werden für Strommessung, im Bereich 25 bis 600A, 50 bis 60Hz, eingesetzt.

CODE	Ip / Is	Ø Draht Sekundärwicklung	n	AUSGÄNGE	Ru	Vu	GENAUIGKEIT
TA/152 025	25 / 0.05A	0.16 mm	n_{1-2} = 500	1 - 2	40 Ω	2 Vac	2.0 %
TA/152 050	50 / 0.05A	0.18 mm	n_{1-2} = 1000	1 - 2	80 Ω	4 Vac	1.0 %

· BESTELLNUMMER

COD. 330200	IN = 25Aac OUT = 50mAac
COD. 330201	IN = 50Aac OUT = 50mAac

· PTC



· BESTELLNUMMER

PTC 7 x 25 5m

TECHNISCHE DATEN

Sondenmodell:	Umgebungssonde
Kappenmaterial:	Kunststoff (Ø 7 x 25mm)
Temperaturbereich:	-20...80°C
PTC:	R 25°C = 1KΩ ±1% (KTY 81-110)
Reaktionszeit:	20sec (in stiller Luft)
Isolierung:	100MΩ, 500Vd.c. zwischen Kappe und Klemmen
Kabelmaterial:	unipolares PVC - Kabel (12/0,18)
Kabellänge:	5,50m

· Schnittstellenkabel für GEFRAN Instrumentenkonfiguration



Konfigurationskit für TTL - oder serieller RS 485 Schnittstelle (Option), zur Parametrierung mittels PC mit einer USB Schnittstelle. Windows Betriebssystem erforderlich!

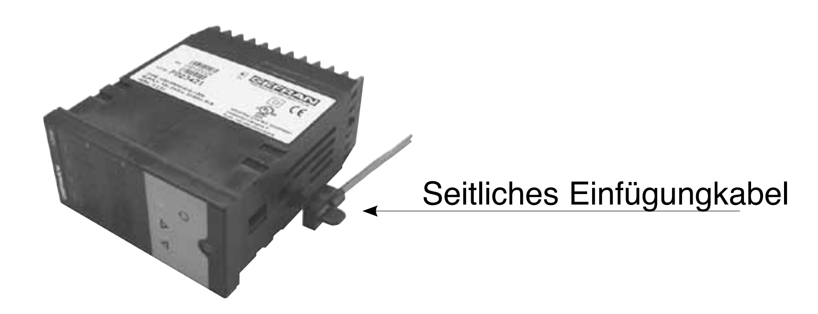
- Einfache und schnelle Konfiguration
- Funktionen zum Kopieren/Einfügen, zum Sichern von Rezepturen und für Trends.
- Online-Trend und Ereignisspeicherung

Der Satz umfasst:

- Verbindungskabel PC USB ... port TTL
- Kabel für Verbindung PC USB ... RS485 Schnittstelle
- Schnittstellenkonverter
- Installations-CD SW GF Express

· BESTELLNUMMER

GF_eXK-2-0-0	cod F049095



ANHANG



Der Anhang enthält die Liste aller Kürzel der Parameter, die in den verschiedenen Konfigurations- und Parametrierungsmenüs erscheinen, sowie ihre Bedeutung und Standardwerte.
In die Spalte CONF kann der Benutzer die gegenüber der Standardkonfiguration geänderten anwendungsspezifischen Werte eintragen.

Bestellkode	Default	CONF	Acronym	Beschreibung
Ebene 1				
-SP	400		Interner Sollwert	Einstellung des internen Sollwerts
SP.1	100		Sollwert 1	Einstellung des Sollwerts 1
SP.2	200		Sollwert 2	Einstellung des Sollwerts 2
In.2	0.0		Input 2	Wert des Stromwandlereingangs (Eingang TA)
AL.1	500		ALarm 1	Einstellung von Alarmgrenzwert 1 (Skaleneinheiten)
AL.2	600		ALarm 2	Einstellung von Alarmgrenzwert 2 (Skaleneinheiten)
AL.3	700		ALarm 3	Einstellung von Alarmgrenzwert 3 (Skaleneinheiten)
A.Hb	10.0		Alarm HB	Einstellung des HB-Alarmgrenzwerts (Eingang Amp.)
Ou.P	100.0		OutPut	Wert der Regelausgänge (+HEIZEN/-KÜHLEN)
Menü InF				
UPd	2.01		UPdate	Kennung der Softwareversion
Cod	1		Code	Kennung des Gerätekodes
Err	0		Error	Bei Selbstdiagnose erfasster Fehlerkode
C.Hd	1100		Conf Hardware 1	Hardware-Konfiguration Ausgänge
C.H2	0		Conf Hardware 2	Hardware-Konfiguration Eingänge
Menü CFG				
S.tu	0		Self Tuning	Aktivierung Selbstoptimierung, Autooptimierung, Softstart
h.Pb	1.0		Heating Proportional band	Proportionalband Heizen oder Hysterese
h.It	4.00		Heating. Integral	Integralzeit für Heizen time
h.dt	1.00		Heating derivative	Differentialzeit für Heizen time
h.P.H	100.0		Heating Power	Obere Stellgradbegrenzung für Heizen High
h.P.L	0.0		Heating Power	Untere Stellgradbegrenzung für Heizen Low
c.ME	0		Cooling MEdium	Kühlmedium
c.SP	0.0		Cooling SetPoint	Sollwert für Kühlen
c.Pb	1.0		Cooling Proportional band	Proportionalband Kühlen
c.It	4.00		Cooling Integral	Integralzeit für Kühlen time
c.dt	1.00		Cooling derivative	Differentialzeit für Kühlen time
c.P.H	100.0		Cooling Power	Obere Stellgradbegrenzung für Kühlen High
c.P.L	0.0		Cooling Power	Untere Stellgradbegrenzung für KühlenLow
rSt.	0		ReSet	Manuelles Zurücksetzen
P.rS	0.0		Power reSet	Proportionalbandverschiebung
A.rS	0		Anti - reSet	Antireset
FFd	0.0		Feed Forward	Wert Vorausregelung
SoF	0.0		SoFt start	Softstartzeit
HY.1	-1		HYsteresis 1	Hysterese für Alarm 1
HY.2	-1		HYsteresis 2	Hysterese für Alarm 2
HY.3	-1		HYsteresis 3	Hysterese für Alarm 3
Hb.t	30		Hb time	Wartezeit für HB-Alarmauslösung
Lb.t	0.0		Lba time	Wartezeit für LBA-Alarmauslösung
Lb.P	25.0		Lba Power	Leistungsbegrenzung bei LBA-Alarm
FA.P	0.0		Fault Action Power	Leistung bei Fühlerbruch
G.SP	0.0		Gradient SetPoint	Sollwertgradient
Menü SEr				
Cod	1		Instrument Code	Kennung des Gerätekodes
Sr.P	1		Serial Protocol	Protokoll für die serielle Schnittstelle
bAu	4		bAudrate	Wahl der Baudrate
PAr	0		PArity	Wahl der Parität
S.In	0		S. Input	Eingänge des virtuellen Instruments
S.Ou	0		S. Output	Ausgänge des virtuellen Instruments
S.UI	0		S. User Interface	Benutzeroberfläche des virtuellen Instruments

Bestellkode	Default	CONF	Acronym	Beschreibung
Menü InP				
SP.r	0		SetPoint remote	Externer Sollwert
tYP	0		type of Probe	Fühlertyp, Signal, Freigabe Linearisierung usw.
FLt	0.1		FiLter	Digitalfilter am Eingang
FLd	0.5		FiLter display	Digitalfilter für Anzeige
dP.S	0		dot Position Scale	Position des Dezimalpunkts für Eingangsskala
Lo.S	0		Low Scale	Untere Skalengrenze Haupteingang
H.S	1000		High Scale	Obere Skalengrenze Haupteingang
oFS	0		oFfSet	Korrekturoffset Haupteingang
Ft.2	0.1		Filter 2	Digitalfilter für den Hilfseingang
LS.2	0.0		Limit Scale 2	Untere Skalengrenze Hilfseingang
HS.2	100.0		High Scale 2	Obere Skalengrenze Hilfseingang
OF.2	0.0		OFfset 2	Korrekturoffset Hilfseingang
Lo.L	0		Low Limit	Unterer Grenzwert für die Einstellung des Sollwerts und der absoluten Alarme
H.L	1000		High Limit	Oberer Grenzwert für die Einstellung des Sollwerts und der absoluten Alarme
Menü Out				
A1.r	0		Alarm 1 reference	Wahl der Bezugsgrößen Alarm 1
A2.r	0		Alarm 2 reference	Wahl der Bezugsgrößen Alarm 2
A3.r	0		Alarm 3 reference	Wahl der Bezugsgrößen Alarm 3
A1.t	0		Alarm 1 type	Typ Alarm 1
A2.t	0		Alarm 2 type	Typ Alarm 2
A3.t	0		Alarm 3 type	Typ Alarm 3
Hb.F	4		Hb Function	Funktionen Alarm HB
rL.1	2		reference Line 1	OUT 1 Zuweisung Bezugssignal
rL.2	0		reference Line 2	OUT 2 Zuweisung Bezugssignal
rL.3	3		reference Line 3	OUT 3 Zuweisung Bezugssignal
rL.4	4		reference Line 4	OUT 4 Zuweisung Bezugssignal
Ct.1	20		Cycle time 1	Zykluszeit OUT 1 (HEIZEN oder KÜHLEN)
Ct.2	20		Cycle time 2	Zykluszeit OUT 2 (HEIZEN oder KÜHLEN)
Ct.3	20		Cycle time 3	Zykluszeit OUT 3 (HEIZEN oder KÜHLEN)
Ct.4	20		Cycle time 4	Zykluszeit OUT 4 (HEIZEN oder KÜHLEN)
rEL	0		Alarm fault action	Zustand der Alarme bei Fühlerbruch
An.o	0		Analogue output	OUT W Zuweisung Signal oder Bezugswert
L.An	0		Low Analogue	Skalenuntergrenze Analogausgang
H.An	1000		High Analogue	Skalenobergrenze Analogausgang
Menü Pro				
Pro	0		Protection	Schutzkode für Zugriff auf die Parameter
Menü Hrd				
Hd.1	0		Hardware 1	Freigabe Multiset, LED-Zustand und Virtuelles Instrument
Ctr	6		Control	Regelungstyp
AL.n	1		Alarm number	Wahl der Anzahl freigegebener Alarme
but	0		button	Funktion der Taste M/A
dG	0		DiGital	Funktion des Digitaleingangs 1 (0 ... 53)
d2	0		digital 2	Funktion des Digitaleingangs 2 (0 ... 53)
dSP	0		diSPlay	Funktion des Displays SV
Ld.1	1		Led 1	Funktion LED 1
Ld.2	10		Led 2	Funktion LED 2
Ld.3	20		Led 3	Funktion LED 3

N°	Default	CONF	N°	Default	CONF	N°	Default	CONF	N°	Default	CONF	N°	Default	CONF
S.00	0		S.08	250		S.16	500		S.24	750		S.32	1000	
S.01	31		S.09	281		S.17	531		S.25	781		S33	0.00	
S.02	62		S.10	312		S.18	562		S.26	812		S.34	0.00	
S.03	94		S.11	344		S.19	594		S.27	844		S.35	0.000	
S.04	125		S.12	375		S.20	625		S.28	875				
S.05	156		S.13	406		S.21	656		S.29	906				
S.06	187		S.14	437		S.22	687		S.30	937				
S.07	219		S.15	469		S.23	719		S.31	969				